

KEITY KRISTINY VIEIRA ISOPPO

**DINÂMICA PRODUTIVA, TECNOLOGIA E LOGÍSTICA DO
SETOR CERÂMICO BRASILEIRO**

Tese submetida como requisito final para a obtenção do grau de Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina e de Doutora em Desenvolvimento Local e Cooperação Internacional em regime de cotutela com a Universidade de Valência.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Rogério Silveira (UFSC).

Orientadora (co-tutela): Prof.^a Dr.^a Julia Salom Carrasco (Universidade de Valência).

Florianópolis,
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Isoppo, Keity Kristiny Vieira
DINÂMICA PRODUTIVA, TECNOLOGIA E LOGÍSTICA DO
SETOR CERÂMICO BRASILEIRO / Keity Kristiny Vieira
Isoppo ; orientador, Márcio Rogério Silveira, 2018.
464 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas,
Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis,
2018.

Inclui referências.

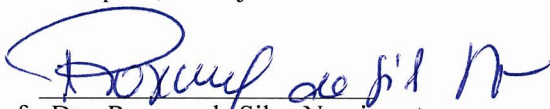
1. Geografia. 2. Indústria Cerâmica. 3.
Estratégias Competitivas. 4. Revestimentos
Cerâmicos. I. Silveira, Márcio Rogério. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de
Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

Keity Kristiny Vieira Isoppo

Dinâmica produtiva, tecnologia e logística do setor cerâmico brasileiro

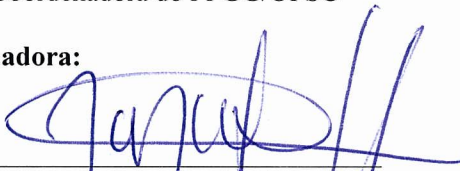
Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor em Geografia”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Geografia.

Florianópolis, 08 de junho de 2018.

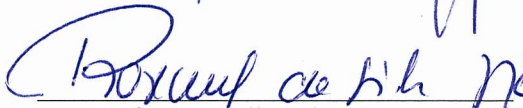


Prof. Dra. Rosemy da Silva Nascimento
Coordenadora do PPGG/UFSC

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Márcio Rogério Silveira
Universidade Federal de Santa Catarina

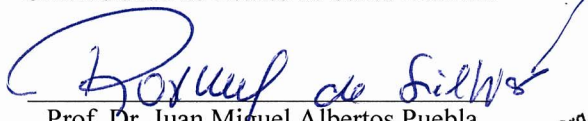


Prof. Dra. Julia Salom Carrasco
Universidade de Valência/Videoconferência

Prof. Dra. Rosemy da Silva Nascimento
-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFSC
Siape: 1170430-3

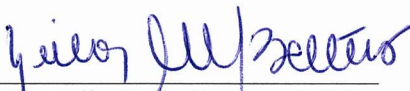


Prof. Dra. Isa de Oliveira Rocha
Universidade do Estado de Santa Catarina



Prof. Dr. Juan Miguel Albertos Puebla
Universidade de Valência/Videoconferência

Prof. Dra. Rosemy da Silva Nascimento
-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFSC
Siape: 1170430-3



Prof. Dra. Leila Maria Vasquez Beltrão
Instituto Federal Catarinense

É com carinho que dedico este trabalho a minha família: meus pais (Sandra e Eládio), aos meus irmãos (Anny e Eládio), ao meu noivo, Luis Gil Rodriguez e aos que ainda estão por vir.

AGRADECIMENTOS

Certamente esta será a página mais difícil de escrever. A emoção toma conta ao relembrar todas as pessoas que passaram por minha vida nesses cinco anos de doutorado. É com gratidão que agradeço a todas elas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta tese. A escrita deste tipo de pesquisa científica é uma tarefa individual e que possui apenas a companhia dos olhares atentos dos orientadores. Gostaria de agradecer ao Prof. Dr. Márcio Rogério Silveira pelos anos de orientação, pelo conhecimento transferido, pelas trocas de experiências e pela bela amizade estabelecida, que se estendeu à sua família. Obrigada, Prof. Márcio, pelo incentivo e pela compreensão em vários momentos! Sou grata!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de pesquisa durante três anos e meio, sem a qual não seria possível dedicar-me exclusivamente à pesquisa. E também pela bolsa de doutorado-sanduiche, processo 99999.003060/2014-04, que permitiu custear as despesas no exterior para realizar estágio de um ano na Universidade de Valência (UV) em Valência (Espanha). Isso possibilitou a realização de um convênio de cotutela com o *Doctorado en Desarrollo Local y Cooperación Internacional* da UV. Agradeço a Prof.^a Dr.^a Julia Salom Carrasco, também orientadora da tese, pelas contribuições e auxílio durante minha estadia em Valência. Viver sozinha por primeira vez e fora do país foi uma experiência inigualável.

Apesar de parecer uma tarefa solitária, pesquisar a indústria cerâmica propiciou conhecer pessoas interessantes que compartilharam comigo seus conhecimentos e experiências sobre o setor. Quero agradecer às empresas (indústrias cerâmicas, mineradoras, coloríficos, indústrias de bens de capital, transportadoras e entidades de classe) do Brasil, da Espanha e da Itália, que permitiram a visita e entrevistas, e principalmente a seus trabalhadores pela gentileza com a qual me trataram durante a entrevista. Essas informações foram importantes para minha compreensão sobre o setor cerâmico.

O sonho de fazer doutorado vem desde a graduação e teve início dentro do Programa de Educação Tutorial – PET Geografia da UDESC quando iniciei como bolsista em 2002. Agradeço às amigas Flávia e Regina e aos tutores Prof.^a Dr.^a Isa de Oliveira Rocha, Prof. Dr. Ricardo Wagner Ad-Vincula Veado e Prof. Dr. Wendel Henrique. Não posso

deixar de agradecer à Prof.^a Maria Graciana Espelet de Deus Vieira pelas várias contribuições.

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Geografia da UFSC, no qual também realizei mestrado, em nome dos Professores Dr. Carlos José Espíndola, Dr. José Messias Bastos e Dr. Marcos Aurélio da Silva pelas contribuições durante as disciplinas. Agradeço aos colegas, em especial Deisiane, Elton, Gisele, Giselli, Rafael, Silvia e Wander.

Ser integrante do Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Regional e Infraestruturas (GEDRI) e do Laboratório de Circulação, Transporte e Logística (LABCIT), coordenados pelo Prof. Márcio, permitiu envolvimento maior com pesquisa, ensino, seminários, trabalhos de campo importantes para minha formação. Fazer parte de um grupo atuante e com várias atividades propicia algo pouco comum na pós-graduação, que é trabalhar em equipe. Os laços de amizade estabelecidos certamente durarão para toda a vida. Além de muito trabalho, tivemos momentos de descontração (churrascos, viagens e festas) que permitiram construir um ambiente harmonioso baseado na cooperação. Agradeço a todos os membros do grupo em nome dos meus contemporâneos Rodrigo Giraldi, Alessandra dos Santos Julio, Vitor Hélio de Souza, Diogo Quintilhano, Janete Ely, Margaux Hildebrandt Vera e Sabine. Também sou grata pelas contribuições dos Professores Airton, Emmanuel e Nelson.

Cada pesquisador escolhe a forma como viverá seu período de doutoramento, eu escolhi vivê-lo intensamente, ao ponto que minha vida e a tese passaram ser a mesma coisa. Como toda escolha é carregada de aspectos positivos e negativos, desfrutei de ambos. Dediquei-me à vida acadêmica, fiz muitos trabalhos de campo, participei de cursos, seminários, palestras e congressos nacionais e internacionais. Viver intensamente o doutorado permitiu-me conhecer parte do Brasil, da Europa e a mim mesma. Esse encontro certamente foi o mais intenso. Quero agradecer a compreensão dos familiares e amigos e desculpar-me por minha ausência em tantos momentos importantes, principalmente aos meus afilhados, Arthur de Souza Mota e Celina Isoppo Antunes, que nasceram durante este período. A Dindinha agora é de vocês! Tenho um carinho imenso por alguns amigos especiais que às vezes roubaram-me do trabalho e mostraram-me que a vida precisa ser vivida, são eles: Elaine Steffens, Aline Schwahn Vieira, Helena Karla Isoppo e Rodrigo de Souza Mota (*in memoriam*). Agradeço às amigas que Valência me deu, as brasileiríssimas Camila Ribeiro e Talia Poveda, por serem meu porto seguro quando estive só. Não posso deixar de agradecer a Dr.^a

Luciana Farias Veiga, seu apoio foi essencial para a finalização deste trabalho.

E, por fim, no momento de agradecer a minha família, aqueles que são os mais importantes, faltam-me palavras. Aos meus pais, pelo amor e pela educação que me proporcionaram; aos meus irmãos, pela companhia de momentos felizes; e ao meu noivo, Luis Gil Rodriguez, presente inesperado de Valência. *Gracias cariño por tu amor, comprensión y paciencia por esperame llegar hasta el final. Te quiero!*

RESUMO

A indústria cerâmica inicia-se como substituição de importações, tal como foi o processo de industrialização brasileiro. Ao compreender a formação socioespacial na qual está inserido esse ramo industrial, especificamente em Santa Gertrudes/SP e em Criciúma/SC, identificam-se quais determinantes possibilitaram as vantagens competitivas da indústria cerâmica em cada uma dessas regiões. Ressalta-se a importância da pequena produção mercantil na gênese deste setor. A década de 1980 foi marcada pela expansão das indústrias cerâmicas de Santa Catarina e a consolidação das de São Paulo. Foi possível identificar o dinamismo produtivo do setor cerâmico nos mercados nacional e internacional. A Região Nordeste surge como área de expansão para essa indústria. O desenvolvimento tecnológico no setor de revestimentos cerâmicos ocorreu a partir da transferência de tecnologia europeia. As indústrias dos polos de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP apropriaram-se dessa tecnologia mediante diferentes formas de aquisição, assimilação e aperfeiçoamento. A conjuntura dos anos de 1990 fez as cerâmicas passarem por uma reestruturação produtiva, esse processo foi auxiliado pela tecnologia de máquinas, equipamentos e suprimentos europeus. Percebeu-se o surgimento de uma tecnologia nacional subordinada às inovações elaboradas na Espanha e na Itália e as dificuldades das indústrias de bens de capital brasileiras em ultrapassá-las. Os diferentes tipos de processo de fabricação interferiram no posicionamento de mercado e nas estratégias competitivas adotadas pelas indústrias catarinenses e paulistas. Além disso, foi percebida a adoção de novas estratégias competitivas e inovações organizacionais durante o processo de reestruturação produtiva. A desverticalização da produção e a terceirização foram as inovações essenciais e provocaram o surgimento de várias firmas a montante e a jusante dessa cadeia produtiva. Foram implantadas nos polos cerâmicos de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP filiais de colorificios e indústrias de bens de capital de firmas da Espanha e da Itália. Assim, surgiu uma intensa circulação de mercadorias, informações e capitais entre as firmas que compreendem essa cadeia produtiva. Foi necessário realizar a integração entre as firmas envolvidas, por isso a logística e os transportes tornaram-se elementos fundamentais para o abastecimento das indústrias por suprimentos, máquinas e equipamentos e pelo transporte dos revestimentos cerâmicos até os canais de comercialização e ao consumidor final.

Palavras-chave: Indústria Cerâmica. Estratégias Competitivas.
Revestimentos Cerâmicos.

RESUMEN AMPLIADO

Introducción

La industria cerámica es responsable de la fabricación de baldosas y porcelánicos y es un importante sector, por la generación de divisas, empleo y renta para Brasil. Este sector alcanzó un destacado nivel internacional, configurándose como el segundo mercado consumidor y segundo productor de baldosas cerámicas del mundo, quedando por detrás únicamente de China. La diversidad de usos en la utilización de la cerámica, tuvo lugar desde el inicio de la humanidad. La logística (estrategia, planificación y gestión de las actividades), permitió el empleo de la cerámica en funciones domésticas y en el revestimiento de suelos y paredes. La tecnología de la cerámica, prosperó en varios pueblos con diversas técnicas y estilos de fabricación. A partir de los siglos XVII y XVIII, la influencia portuguesa se impuso en Brasil a través de las fachadas cubiertas de cerámica. El azulejo en el estilo barroco comenzó a ser importado desde Lisboa. Fue en el siglo XVIII, cuando se implantó el proyecto de industrialización que simplificaba los modelos de los azulejos, aumentando la producción, disminuyendo el costo y haciendo el producto más accesible. Sin embargo, es sólo mediante el desarrollo industrial, con el que los azulejos dejaron de ser privilegio de recintos lujosos, pasando a ser utilizados en las fachadas de pequeños palacetes comerciales y residenciales e, incluso, de casas de clases menos acomodadas. Para satisfacer esta demanda, aparecen las primeras fábricas en Brasil a finales del siglo XIX. Es en el siglo XX, más concretamente a partir de la década de 1950, cuando la industria cerámica se materializa como un importante sector productivo brasileño. La región de Criciúma/SC, fue la primera en destacarse en Brasil en la producción de azulejos, debido al número de industrias cerámicas instaladas. En los años 80, tuvo lugar la expansión de los grupos de Santa Catarina por el territorio nacional y el surgimiento de la producción de baldosas por las industrias de Mogi Guaçu y de Santa Gertrudes en el Estado de São Paulo. En la década de 1990, sucedieron transformaciones importantes en el sector, dando lugar a su modernización. En la década del 2000, la producción brasileña se destaca internacionalmente, colocando al país como uno de los grandes productores de baldosas. Por medio del análisis de la génesis y desarrollo de las industrias cerámicas, reestructuración técnico-productiva, materia prima y suministros, fuerza de trabajo y mercado, estrategias competitivas, innovaciones organizativas, logística y transportes, se puede verificar el dinamismo del sector cerámico

brasileño, así como las relaciones existentes entre las empresas de esa cadena productiva. De este modo, será posible entender la inserción de las industrias cerámicas en el mercado nacional e internacional, a fin de verificar el dinamismo de la industria brasileña frente a los principales competidores internacionales, China, España e Italia.

Objetivos

El objetivo principal de la tesis es; analizar el desarrollo tecnológico y logístico de las industrias cerámicas brasileñas y su posicionamiento en el mercado global ante la reciente reestructuración productiva. De esta forma, el enfoque temático de esta investigación se refiere a las empresas del sector cerámico, con énfasis en las industrias fabricantes de baldosas y porcelánicos. La franja temporal se delimita a partir de la década de 1980 y su localización espacial comprende tanto la "región de Criciúma", como la "región de Santa Gertrudes", donde están los principales polos cerámicos de Brasil. El polo de Criciúma/SC y el de Santa Gertrudes/SP, están ubicados en los estados de Santa Catarina y São Paulo (Brasil), respectivamente. De acuerdo a lo anterior, se definen algunos objetivos específicos: 1) Comprender la formación socioespacial en la cual está inserta la industria cerámica brasileña, específicamente en Santa de Gertrudes/SP y en Criciúma/SC, a fin de identificar los determinantes que posibilitarán las ventajas competitivas en cada región. 2) Averiguar cómo el desarrollo tecnológico en el sector de revestimientos cerámicos, a partir de la asimilación de tecnología europea en las diversas etapas de su proceso, verificando además los distintos modos de apropiación de los polos catarinense y paulista. 3) Verificar cuáles son las estrategias competitivas e innovaciones organizacionales utilizadas por las industrias de revestimientos, en su reestructuración productiva ocurrida a partir de 1990. 4) Analizar la logística como importante innovación para la aceleración del movimiento circulatorio del capital, responsable del posicionamiento diferenciado de las industrias cerámicas catarinenses y paulistas en los mercados nacional y global. De este modo, esta tesis está dirigida a responder a la siguiente cuestión central: ¿De qué modo tuvo lugar el dinamismo productivo, tecnológico y logístico del sector de revestimientos cerámicos brasileño? Y más específicamente, en los distintos modos de desarrollo de los polos catarinense y paulista, y su inserción en los mercados nacional e internacional, sobre todo, teniendo en cuenta las innovaciones técnicas y de logística.

Método y Metodología

Al investigar los polos cerámicos en Brasil, utilizando el método dialéctico-materialista, se evalúan las contradicciones existentes en el capitalismo y se considera la formación social en la que se encuentran y sus interacciones espaciales. Teniendo en cuenta la influencia del carácter del desarrollo desigual y combinado de las sociedades, se necesita una teoría que aborde el espacio, pero que considere los medios de producción y las relaciones sociales de producción. Se inicia la premisa de que esto es parte de un todo y que sus agentes establecen relaciones dialécticas entre sí y con los fenómenos sociales y económicos que componen la formación social en la que están insertos. Se utilizó como referencial teórico, la formación socioespacial, elaborada por Milton Santos (1977). En esta categoría se examina la dinámica social que crean y transforman las formas con el fin de comprender el proceso de formación de una sociedad determinada, teniendo en cuenta la realidad espacial de su carácter histórico. Por tratarse de un enfoque marxista, el modo en que la sociedad organiza y produce su existencia es el núcleo de esta interpretación, pues a través del trabajo se comprenden las transformaciones ocasionadas en un determinado espacio por una sociedad, en un período determinado. Se concuerda con la interpretación de Sereni, que considera que hay diferencia entre el modo de producción y la formación social, contrariando la visión marxista de la 2ª Internacional que, según Santos (1977), confunde los dos conceptos. La diferenciación entre los conceptos de modo de producción y formación social aparece como una necesidad metodológica. El concepto de modo de producción, es un modelo construido a partir de diferentes hipótesis derivadas de los elementos comunes de varias sociedades, que las hacen ser consideradas de un mismo grupo. La formación social trata de una realidad concreta, sujeta a la ubicación histórico-temporal. Los estudios que no consideren esta diferenciación conceptual corren el riesgo de no analizar las especificidades geográficas oriundas del proceso de formación de cada uno de los polos cerámicos. Es sobre una sociedad específica, y no sobre una sociedad en general, la cual aborda esta categoría. Si el método, vinculado a un referencial teórico, contribuye en la organización del razonamiento, las técnicas pueden ayudar en la organización de las informaciones que lo subsidiarán. La elección de las técnicas debe estar vinculada a la naturaleza del objeto de investigación, su viabilidad y la relación costo-beneficio. Dada la importancia del sector cerámico en el ámbito regional y nacional, y la oportunidad de investigar sus peculiaridades, se eligió como metodología de investigación, la revisión

de la literatura marxista sobre industrialización brasileña, además de la literatura específica del sector, haciendo énfasis en São Paulo y Santa Catarina. A partir de la sistematización de las informaciones, se elaboraron mapas temáticos que muestran la concentración de este sector industrial en Brasil y en los estados de Sao Paulo y Santa Catarina. Conjuntamente, se han confeccionado tablas y gráficos con datos importantes del sector, obtenidos en la Asociación Nacional de Fabricantes de Cerámicas para Revestimientos (ANFACER), en el Sindicato de las Industrias Cerámicas de Criciúma (SINDICERAM) y en la Asociación Paulista de Cerámicas de Revestimientos (ASPACER), así como datos correlacionados en la Cámara Brasileña de la Industria de la Construcción (CBIC). Además de la investigación en fuentes secundarias disponibles, tales como: informes, libros, artículos, tesis, periódicos, revistas, anuarios estadísticos, balances patrimoniales, bancos de datos, entre otras, se realizaron varios trabajos de campo, para la obtención de datos, información y aplicación de entrevistas. Se considera el trabajo de campo como un elemento fundamental. A partir de estos trabajos de campo, se hizo posible la obtención de datos a fin de formular teorías cercanas a la realidad y que tengan una utilidad social. Estas entrevistas, realizadas durante dichos trabajos de campo, pasaron a ser el punto central de la base de datos primarios, considerados de vital importancia para dar autenticidad y credibilidad a la investigación. Hecho que es intrínseco al método marxista, a través de la comparación ininterrumpida de elementos concretos confrontados al referencial adoptado, con el propósito de presentar las contradicciones inherentes al objeto de la investigación. La duración de las entrevistas dependía de la disponibilidad de cada uno de los entrevistados. Cabe señalar que un trabajo de campo pautado en la realización de entrevistas semiestructuradas, genera un gran volumen de datos. Por este motivo, fue necesario estar atento a las informaciones que contribuyen con la problemática de la investigación, las formulaciones del enfoque conceptual utilizado y la realidad del objeto de estudio. Se elaboraron tres guiones de entrevistas semiestructuradas. Uno de estos guiones, contempla varias áreas de la empresa, pudiendo ser utilizado en todas las firmas del sector. Los demás son específicos para el área de compras de suministros, y de logística y expedición de las industrias cerámicas. El objetivo de estos trabajos de campo fue la realización de entrevistas con propietarios y trabajadores de las industrias cerámicas, mineras, colorificios, industrias de máquinas y equipos, empresas de transporte y logísticas de Santa Catarina y de São Paulo y entidades de clase, además de la realización de entrevistas con registros fotográficos cuando fue

posible. Se realizaron sesenta y seis trabajos de campo entre 2013 y 2017. Aunque no se pretendía visitar todas las empresas vinculadas al sector cerámico brasileño, debido a la dificultad de acceso y excesivo número de empresas, se ambicionó visitar las principales empresas de cada segmento que componen esta cadena productiva. La producción brasileña de revestimiento cerámico, se destaca en el escenario mundial a través de los flujos internacionales resultantes del abastecimiento de su cadena productiva y de la dispersión de sus productos a través de la exportación. Parece que los principales centros de cerámica del mundo, Castellón en España y Sassuolo en Italia, tienen las empresas que forman parte de la cadena de producción de baldosas cerámicas en Brasil, proporcionando suministros, maquinaria y equipo. Estos dos polos son responsables del desarrollo tecnológico del sector cerámico mundial. Estas empresas también utilizan otros mercados como estrategias competitivas para disminuir sus costos de circulación, producción y transporte y desarrollan tecnología en otros territorios. Las empresas españolas e italianas se establecieron en China y Brasil, algunas instalando plantas industriales, otras realizando alianzas con empresas locales a fin de ampliar sus lucros e insertar sus productos en esos mercados. Es a través del proceso de adquisición de tecnología europea, que industrias brasileñas lograron adquirir competitividad haciendo competencia a los principales grupos internacionales. Se contempla el desarrollo tecnológico en el sector cerámico brasileño mediante la reestructuración productiva subsidiada por la transferencia de tecnología de máquinas, equipamientos y suministros europeos. Por todos estos motivos, se realiza doctorado-sándwich por un período de doce meses y se estableció un convenio de doctorado en cotutela en la Universitat de Valencia en España. La estancia en la ciudad de Valencia (España) objetivó traer nuevos elementos, enriqueciendo esta proposición con ejemplos de realidades distintas, como los polos cerámicos ya mencionados anteriormente. Es notorio que se trata de contextos dotados de gran especificidad en lo que se refiere al desarrollo del polo cerámico, cuyo devenir histórico fructificó en peculiares encaminamientos al problema. No obstante, un estudio que trae ejemplos de otras realidades -cuyo enriquecimiento para la investigación científica y para la región de estudio es inevitable- pasa necesariamente por el cuestionamiento de los aspectos generales, así como de las características particulares de las regiones involucradas. Este deberá abarcar algunos aspectos relacionados al desarrollo del sector cerámico de Castellón y de Sassuolo (en menor escala), lo que permite comparaciones puntuales con los polos cerámicos de São Paulo y Santa

Catarina. En lo que concierne a la comparación de esos distintos contextos, se entiende que una serie de mediaciones son necesarias ya que el objeto de este trabajo se limita al sector ceramista brasileño.

Resultados y Discusión

La industria cerámica se inicia como sustitución de importaciones, tal como fue el proceso de industrialización brasileño. Mediante la comprensión de la formación socioespacial que se inserta en esta rama de la industria, específicamente en Santa Gertrudes/SP y en Criciúma/SC, se identifica cuáles son los determinantes que posibilitan las ventajas competitivas de la industria cerámica en cada una de esas regiones. Se resalta la importancia de la pequeña producción mercantil en la génesis de este sector. La década de los 80, estuvo marcada por la expansión de las industrias cerámicas de Santa Catarina y la consolidación de las de São Paulo. Fue posible identificar el dinamismo productivo de la industria cerámica en los mercados nacionales e internacionales. La región Nordeste surge como zona de expansión de esta industria. El desarrollo tecnológico en el sector de revestimientos cerámicos sucedió a partir de la transferencia de tecnología europea. Las industrias de los polos de Criciúma/SC y Santa Gertrudes/SP, incorporaron esta tecnología a través de diversas formas de adquisición, asimilación y mejora. La coyuntura hizo a la cerámica someterse a una reestructuración productiva, proceso que se vio favorecido por la tecnología de la maquinaria, equipos y suministros europeos. Se observó la aparición de una tecnología nacional subordinada a las innovaciones desarrolladas en España e Italia, así como dificultades de las industrias de bienes de capital brasileños en superarlas. Los diferentes tipos de proceso de fabricación, interfirieron en el posicionamiento en el mercado y las estrategias competitivas adoptadas por las industrias de Santa Catarina y Sao Paulo. Por otra parte, se percibe la adopción de nuevas estrategias competitivas e innovaciones organizativas durante el proceso de reestructuración. La desverticalización de la producción y la tercerización, fueron las innovaciones clave, provocando la aparición de varias empresas que suministran esa cadena. Se implantaron en los polos cerámicos de Criciúma/SC y de Santa Gertrudes/SP, filiales de esmalteras (colorifícios) e industrias de bienes de capital de firmas de España e Italia. Así, surgió una intensa circulación de mercancías, informaciones y capitales entre las firmas que comprenden esa cadena productiva. Fue necesario realizar la integración entre las firmas involucradas, así la logística y los transportes se han convertido en elementos fundamentales para el abastecimiento de las industrias por

suministros, máquinas y equipos y para el transporte de las baldosas cerâmicas hasta canales de comercialización y hasta el consumidor final.

Consideraciones Finales

El origen de la industria cerámica en Brasil, corresponde a las tres posibilidades de sustitución de importaciones mencionadas a la economía periférica: 1) vinculada a la agricultura de exportaciones - un grupo de latifundistas del café que diversificaron sus negocios con la fabricación de cerámica de mesa en São Paulo/SP; 2) actividades manufactureras dentro de la hacienda; industrias que surgieron a partir de pequeñas alfarerías dentro de la economía cafetera en São Paulo. En Santa Catarina, las industrias cerámicas se originaron de la pequeña producción mercantil agrícola o de la pequeña producción en la economía carbonífera; 3) actividades manufactureras fuera del sector agrícola, algunas industrias cerámicas ligadas a la acumulación de capital en la actividad comercial, servicios y de profesionales liberales. La industria cerámica en el proceso de industrialización brasileña, se caracteriza por la presencia de la pequeña producción mercantil en su génesis, tanto en la formación socioespacial en las regiones de Santa Gertrudes/SP, como en la de Criciúma/SC, que asociada a los determinantes locales, proporcionaron las ventajas competitivas referentes a cada región estudiada. Los determinantes que estuvieron presentes en la formación socioespacial de São Paulo fueron: la disponibilidad de materia prima, el creciente mercado consumidor, la mano de obra especializada, la diversificación de capitales del café, la acumulación de capital por parte del colono inmigrante, el proceso de diferenciación social, el uso inicial de maquinaria obsoleta y las infraestructuras de transporte, principalmente las carreteras Washington Luís (SP-310), Anhanguera (SP-330) y Bandeirantes (SP-348), que propiciaron el surgimiento de las alfarerías que, en 1980, originaron la industria de pisos y azulejos. Las múltiples determinaciones que integran la formación socioespacial en Criciúma/SC, y que condujeron al desarrollo de la industria cerámica en la mitad del siglo XX, fueron: la inmigración italiana como mano de obra especializada, la formación de un complejo rural basado en la pequeña producción mercantil, la diferenciación social en la agricultura y en la actividad del carbón, la acumulación de capitales locales, los recursos minerales presentes (carbón y arcilla), el papel del estado en la actividad carbonífera que proporcionó desarrollo regional en Criciúma/SC, las políticas estatales (POE, PLAMEG) y nacional relacionada con la vivienda (BNH y SFH), bancos estatales de fomento (BNDES, BRDE y FUNDESC), la

disponibilidad de energía eléctrica y los significativos sistemas de transporte (Ferrovia Doña Tereza Cristina, Puerto de Imbituba y Carretera Federal BR-101 y carreteras estatales). El capitalismo posibilita al progreso técnico mayor productividad debido a la aceleración de los cambios tecnológicos y la acumulación de capital. La innovación permite aumentar la capacidad y reducir los gastos productivos. La acumulación de conocimientos y técnicas permitió la evolución tecnológica de los suministros, métodos productivos, maquinaria y productos. Estos conocimientos también fueron absorbidos por las empresas brasileñas. La evolución tecnológica en el sector cerámico, buscó resolver algunas cuestiones relacionadas con el proceso, como por ejemplo, reducir el tiempo de producción donde no había trabajo mediante mecanización de esta etapa. La búsqueda de los capitalistas es acelerar y acortar el proceso del circulatorio del capital. Además de secadores, hubo otros métodos para acelerar la rotación del capital, como las modificaciones en el proceso de quema (bicocción para monococción) y la diversificación de la molienda (vía seca y por vía húmeda). El éxito de la industria vía seca corresponde a una de las mayores contribuciones de Brasil en el progreso técnico del sector cerámico a nivel mundial. La molienda a seco atada a monococción permitió a las cerámicas en asociación con las industrias europeas, adaptar la maquinaria a una mayor velocidad de producción, permitiendo alta productividad, reducción del tiempo y bajo costo productivo. El desarrollo tecnológico no sólo se caracterizó por el surgimiento discontinuo de nuevas combinaciones (progreso técnico de la maquinaria y nuevos productos y procesos), otros componentes, como la apertura de nuevos mercados, nuevas materias primas o suministros y modificaciones organizacionales también se asentaron como nuevas combinaciones y proporcionaron innovaciones incrementales. El cambio para el sistema de producción flexible, la reestructuración productiva de las industrias en el centro del sistema capitalista, la apertura de la economía y la disminución del papel del Estado generaron transformaciones en el sector cerámico brasileño a lo largo de la década de los 90. La tercerización fue la principal innovación utilizada por las industrias cerámicas brasileñas para conseguir esa reestructuración. La tercerización fue realizada de varias maneras: desverticalización, prestación de servicios, franquicia, compra de servicios, nombramiento de representantes, concesión y asignación de mano de obra. La desverticalización fue el principal cambio del proceso de reestructuración productiva, resultando en la constitución de redes de empresas especializadas. Esto disminuyó el costo productivo y aumentó

la productividad de las industrias cerámicas. La industria cerámica como actividad motriz proporcionó una concentración intersectorial, lo que originó el crecimiento económico regional de cada polo. Se ubicaron cerca de ellas mineras, colorificios, industrias de bienes de capital, transportistas, distribuidores, *trades*, etc. Esto consolidó los polos cerámicos brasileños cada uno en su determinado período. Otros servicios de apoyo a la cadena productiva fueron atraídos hacia los polos cerámicos. La reestructuración productiva también causó cambios en la comercialización. Con excepción de las constructoras, las tiendas de materiales de construcción, las boutiques, los Home Centers, los distribuidores y las *trades* realizan el intercambio con el consumidor final. Después de la desverticalización, las cerámicas tuvieron más tiempo para centrarse en los aspectos administrativos y crear innovaciones organizativas. La creación de canales de ventas especializados por perfiles de cliente, fue una de ellas. Cada canal de venta creado da lugar a un canal de distribución con un tipo de logística y transportes específicos. El transporte en algunos casos, también fue uno de los servicios tercerizados, pero es necesario hacer algunas distinciones. Los transportes de los suministros (minerales, suministros químicos y maquinaria) poseen estrategias logísticas diferenciadas y no siempre son tercerizados por las industrias cerámicas ya que el transporte del producto acabado (baldosas) fue tercerizado completamente. La integración de la cadena productiva a un tiempo hábil que permitiría agilidad y racionalidad en los costos, fue el principal objetivo de la logística y transporte de los suministros. La logística se ha vuelto esencial para organizar la circulación de los flujos existentes entre las firmas que componen ese sector. Así como es posible abreviar el tiempo de producción, a través de una eficiente logística de transportes es posible disminuir el tiempo de circulación, con la finalidad de permitir la realización del cambio y el consumo más rápido, finalizando así el movimiento circulatorio del capital. Por eso es importante utilizar estrategias logísticas como un importante factor para mejorar su rendimiento logístico en el transporte de los revestimientos, convirtiéndose en una importante ventaja competitiva.

Palabras clave: Industria Cerámica. Estrategias Competitivas. Baldosas Cerámicas.

ABSTRACT

The ceramic industry started as a substitution of imports, in the same way as the process of Brazilian industrialization. By understanding the socio-spatial formation in which this industrial branch is inserted, specifically in Santa Gertrudes/SP and Criciúma/SC, it is possible to identify which determinants allowed the competitive advantages of the ceramic industry in each of these regions. The importance of the small mercantile production in the genesis of this sector is emphasized. The 1980s were marked by the expansion of the ceramic industries in Santa Catarina and the consolidation of the São Paulo-based factories. It was possible to identify the productive dynamism of the ceramic sector in the national and international markets. The Northeast region is an area of expansion for this industry. The technological development in the sector of ceramic coatings occurred from the transfer of European technology. The industries of the Criciúma/SC and Santa Gertrudes/SP clusters have appropriated this technology through different forms of acquisition, assimilation and improvement. The juncture of the 1990s made the ceramics undergoing a productive restructuring, this process was aided by the technology of European machines equipment and supplies. It was noticed the emergence of a national technology subordinated to the innovations elaborated in Spain and Italy and the difficulties of the industries of Brazilian capital goods in surpassing them. The different types of manufacturing process interfered in the market positioning and the competitive strategies adopted by the industries of Santa Catarina and São Paulo. In addition, it was perceived the adoption of new competitive strategies and organizational innovations during the process of productive restructuring. The de-verticalization of production and outsourcing were the essential innovations and led to the emergence of several firms upstream and downstream of this productive chain. Criciúma/SC and Santa Gertrudes/SP ceramics clusters were established in factories and capital goods industries of firms in Spain and Italy. There was an intense circulation of goods, information and capital among the firms that comprise this productive chain. It was necessary to carry out the integration among the firms involved, so that logistics and transport became fundamental elements for supplying the industries, machinery and equipment and for transporting the ceramic tiles to the commercialization channels and to the final consumer.

Keywords: Ceramic Industry. Competitive Strategies. Ceramic Tiles.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - CESACA instalada no centro urbano de Criciúma/SC.....	80
Figura 2 - Foto de um painel com vista aérea da CEUSA na década de 1990 (Urussanga/SC).	81
Figura 3 - Primeira unidade fabril da CECRISA (Criciúma/SC).	85
Figura 4 - Produção e armazenamento de Frita em embalagem bag... ..	111
Figura 5 -Mapa das Indústrias Cerâmicas e do Sistema de Gasodutos na Região Nordeste do Brasil.....	151
Figura 6 - Forno Moruno de uma Cerâmica Artesanal (Alfarería) localizada em Alicante (Espanha).	164
Figura 7 - Forno intermitente “tipo garrafão” atualmente utilizado somente na produção de cerâmica vermelha (telhas e tijolos).	165
Figura 8 - Fluxograma do processo de produção cerâmica por biqueima	165
Figura 9 - Imagens do Forno Hoffmann.....	166
Figura 10 - Foto de uma maquete de um modelo de forno túnel de 1930 disponível no Museo del Azulejo Manolo Safont localizado em Onda no distrito de Castellón de La Plana (Espanha).....	167
Figura 11 - Foto de um forno monoestrato fabricado pela empresa italiana SITI no interior da antiga Unidade 03 da CECRISA.....	173
Figura 12 - Fluxograma dos processos de fabricação de revestimento por via úmida e via seca	177
Figura 13 - Principais matérias-primas utilizadas na composição da massa cerâmica.....	180
Figura 14 - Imagens de Prensa Manual. À esquerda, Prensa de Volante e à direita, Prensa de Bolas	181
Figura 15 - Imagem de Prensa Fricção Automática	181
Figura 16 - Imagens de Prensas Hidráulicas	182
Figura 17 - Imagens de Moldes.....	183
Figura 18 - Foto da firma de bens de capital Macer localizada em Almassora (Espanha).....	184

Figura 19 - Fluxograma do processo produtivo dos revestimentos cerâmicos	187
Figura 20 - Foto do setor de preparação da massa com tecnologia de moagem via seca da Angelgres localizada em Criciúma/SC	189
Figura 21 - Foto de um atomizador (via úmida). Interior da Mássima, fábrica pertencente a CEUSA	190
Figura 22 - Imagens da prensa Lamgea da firma italiana System.....	191
Figura 23 - Foto de um secador horizontal produzido pela empresa italiana Barbieri & Tarozzi (B&T).....	193
Figura 24 - Foto de parte da linha esmaltação - aplicação da primeira camada de engobe	194
Figura 25 - Foto da serigráfica rotativa Rotocolor produzida pela empresa italiana System.....	195
Figura 26 - Foto da Linha de Esmaltação da Angelgres. Pode-se perceber a sala climatizada que abriga a impressora digital em combinação aos métodos tradicionais de esmaltação	196
Figura 27 - Foto da impressora digital da Angelgres Revestimentos Cerâmicos	197
Figura 28 - Fotos do setor de esmaltação da Angelgres. À esquerda, moinhos para preparação dos esmaltes. À direita, tanques de armazenamento dos esmaltes	197
Figura 29 - Setor de escolha e embalagem da Angelgres. À esquerda, setor de máquina de escolha automática e, à direita, máquina de paletização, ambas produzidas pela System.....	199
Figura 30 - Foto de listelos fabricados pela Gabriella Revestimentos Cerâmicos de Criciúma/SC.....	214
Figura 31 - Feira Expo Revestir realizada em São Paulo - edição de 2016	215
Figura 32 - Localização do Polo Cerâmico de Castellón de La Plana (Espanña)	226
Figura 33 - Foto da filial do colorifício italiano Smaltceram situado no município de Onda no distrito de Castellón de La Plana (Espanha) ...	235
Figura 34 - Foto dos estampos serigráficos utilizados no processo de	

esmaltação e decoração de revestimentos na Cerâmica Almeida – Santa Gertrudes/SP	238
Figura 35 - Primeiro protótipo de laboratório da Kerajet.....	239
Figura 36 - Foto do primeiro protótipo industrial da impressora digital de Kerajet	241
Figura 37 - Foto de Kerajet localizada no município de Almazora na Província de Castellón (Espanha).....	242
Figura 38 - Foto da Indústria Cerâmica Marca Corona, fundada em 1741 em Sassuolo (Itália).....	244
Figura 39 - Foto do showroom de porcelanatos da Indústria Cerâmica Cotto D’este - Sassuolo (Itália)	246
Figura 40 - Foto da sede de ACIMAC localizada em Baggiovara na Província de Módena (Itália).....	249
Figura 41 - Foto do interior do armazém da filial da SACMI localizada em Castellón (Itália).....	250
Figura 42 - Foto de SACMI Molds & Dies localizada em Sassuolo (Itália).....	251
Figura 43 - Foto da filial de System localizada junto ao polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP no município de Rio Claro/SP	252
Figura 44 - Fluxograma da Cadeia Produtiva de Revestimentos Cerâmicos.....	281
Figura 45 - Foto da mineração de silito localizada em Lauro Müller/SC. Jazida pertencente a Rio do Rastro Mineração /Tecnoclay	284
Figura 46 - Foto da T-Cota Engenharia e Minerais Industriais localizada em Tijucas/SC	288
Figura 47 - Foto da filial do colorifício italiano Smalticeram, situado na Rodovia BR – 101 em Içara/SC	290
Figura 48 - Foto da matriz da Colorminas localizada polo cerâmico de Criciúma/SC.....	293
Figura 49 - Foto da filial brasileira da Manfredini & Schianchi localizada em Balneário Rincão/SC	295
Figura 50 - Foto da Entec localizada em Siderópolis/SC.....	299

Figura 51 - Foto da Cardall localizada em Cocal do Sul/SC.....	300
Figura 52 - Foto do interior da planta fabril da Cardall em Cocal do Sul/SC	302
Figura 53 - Foto da Servitech situada em Tubarão/SC praticamente às margens da Rodovia BR-101	304
Figura 54 - Foto do interior da planta produtiva da Servitech em Tubarão/SC	305
Figura 55 - Foto dos equipamentos e da linha de esmaltação da Servitech na planta industrial da	306
Figura 56 - Foto da Balaroti localizada em Florianópolis/SC no trevo de acesso à rodovia BR - 101.....	316
Figura 57 - Foto da Cassol Centerlar localizada em São José/SC na região da Grande Florianópolis.....	318
Figura 58 - Foto da filial da Leroy Merlim no estado de Santa Catarina	319
Figura 59 - Foto das Casas da Água loja de materiais de construção localizada em São José/SC na região da Grande Florianópolis	320
Figura 60 - Organograma da profissionalização da gestão do Grupo CECRISA na década de 1990	323
Figura 61 - Revestimentos com tamanhos, formatos, texturas – stand da Decortiles (Grupo Eliane) na Expor Revestir 2016	329
Figura 62 - À esquerda imagem do caminhão caçamba. À direita imagem do caminhão graneleiro	349
Figura 63 - Foto de lotes armazenados na mineradora Rio do Rastro Mineração (Lauro Muller/SC)	350
Figura 64 - Foto da área de armazenamento das argilas e minerais da CEUSA	351
Figura 65 - Foto do armazém de estocagem de fritas, granilhas, corantes e esmaltes da Colorminas.....	356
Figura 66 - Foto do início do ramal da Ferrovia Tereza Cristina (nome atual) em frente à matriz da CEUSA Revestimento Cerâmicos em Urussanga/SC.....	366
Figura 67 - Porto de Itajaí localizado em Santa Catarina.....	367

Figura 68 - Porto de Navegantes localizado em Santa Catarina.....	368
Figura 69 - Foto do interior do armazém da Tesba Transportes localizada em Tubarão/SC	380
Figura 70 - Foto do pátio de movimentação da Avilan Transportes localizada em Tijucas/SC	382
Figura 71 - Foto do pátio de movimentação da Fontanella Transportes localizada em Criciúma/SC	385
Figura 72 - Setor de armazenagem, expedição e logística da Itagres Revestimentos Cerâmicos (Tubarão/SC)	396

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização das Indústrias Cerâmicas no Brasil.....	73
Mapa 2 - Localização do Setor Ceramista no Estado de Santa Catarina	201
Mapa 3 - Localização do Setor Ceramista no Estado de São Paulo	205
Mapa 4 - Principais Infraestruturas de Transportes em Santa Catarina	348

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indústrias fundadas em Santa Catarina até a década de 1960	83
Tabela 2 - Indústrias fundadas em Santa Catarina na década de 1970..	87
Tabela 3 - Gênese das Indústrias Cerâmicas da Região de Criciúma/SC	93
Tabela 4 - Indústrias Cerâmicas fundadas em Santa Gertrudes até 1970	95
Tabela 5 - Indústrias fundadas em Santa Catarina na década de 1980..	99
Tabela 6 - Indústrias Cerâmicas fundadas em Santa Gertrudes/SP de 1980 a 2000.....	112
Tabela 7 - Indústrias Cerâmicas fundadas na Região Nordeste	149
Tabela 8 - Duração das Principais Técnicas de Queima	172
Tabela 9 - Porcentagem de absorção de água quanto ao tipo do produto	211
Tabela 10 - Principais produtores mundiais da indústria de revestimentos cerâmicos	218
Tabela 11 - Principais produtores mundiais da indústria de revestimentos cerâmicos (2002–2010, em milhões de m ² /ano).....	220
Tabela 12 - Colorifícios instalados na província de Castellón (Espanha)	233
Tabela 13 - Colorifícios de capital nacional	291
Tabela 14 - Situação dos home centers no Brasil.....	315

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Produção Brasileira de Revestimentos cerâmicos	116
Gráfico 2 - Vendas de Revestimentos Cerâmicos no mercado interno	119
Gráfico 3 - Dados do Minha Casa Minha Vida 1, 2, e 3 sobre contratação e entrega de unidades habitacionais.....	122
Gráfico 4 - Contratações com recursos do FGTS para habitação popular por valor de empréstimo.....	123
Gráfico 5 - Contratações com recursos do FGTS para habitação popular por unidades habitacionais.....	124
Gráfico 6 - Exportações de Revestimentos Cerâmicos Brasileiros	125
Gráfico 7 - Vendas de Revestimentos Cerâmicos Catarinenses.....	128
Gráfico 8 - Capacidade Produtiva da Indústria Cerâmica de Santa Catarina.....	133
Gráfico 9 - Produção de Revestimentos Cerâmicos Catarinenses.....	135
Gráfico 10 - Faturamento Anual das Indústrias Cerâmicas Catarinenses	136
Gráfico 11 - Capacidade Produtiva e Produção das Indústrias do Estado de São Paulo.....	138
Gráfico 12 - Vendas de Revestimentos Cerâmicos das Indústrias de São Paulo.....	140
Gráfico 13 - Faturamento Bruto das Indústrias Cerâmicas do Estado de São Paulo.....	141
Gráfico 14 - Produção por tipos de produtos das Indústrias Cerâmicas de São Paulo.....	143
Gráfico 15 - Produção Via Seca e Via Úmida das Indústrias Cerâmicas de São Paulo.....	144
Gráfico 16 - Número de Trabalhadores das Indústrias Cerâmicas de São Paulo.....	145
Gráfico 17 - Processo de Fabricação em Milhões de m ²	208
Gráfico 18 - Tipos de produtos em Milhões de m ²	212
Gráfico 19 - Evolução do número de trabalhadores dos coloríficos	

espanhóis (1983-2006)..... 237

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACIMAC – *Associazione Costruttori Italiani Macchine Atrezzature per Ceramica*
ADR – Agência de Desenvolvimento Regional
AL – Alagoas
ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmicas para Revestimentos
ANP – Agência Nacional do Petróleo
ASCER – Associação de Empresários da Cerâmica
ASPACER – Associação Paulista de Cerâmicas de Revestimentos
BA – Bahia
BADESC – Agência de Fomento de Santa Catarina S.A.
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNH – Banco Nacional de Habitação
BR – Brasil
BRDE – Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul
B&T – Barbieri & Tarozzi
C&C – Casa e Construção
CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CCB – Centro Cerâmico do Brasil
CCQP – Centro de Capacitação e Qualificação de Pessoas
CCT – Cores Cerâmicos Tortosa
CCU – Carbonífera Urussanga
CE – Ceará
CECAFI – Cerâmica Carmelo Fior
CECRISA – Cerâmica Criciúma S.A.
CEF – Caixa Econômica Federal
CEMACO – Cerâmica de Material de Construção
CIA – Centro de Inteligência Americana
CIF – *Cost, Insurance and Freight*
CITEC – Centro de Inovação Tecnológica em Cerâmica de Revestimento
CLT – Consolidação das Leis do Trabalho
COHAB – Companhias de Habitação Popular
CRC – Centro de Revestimentos Cerâmicos
CERMAT – Núcleo de Pesquisa em Materiais Cerâmicos e Compósitos
CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CERAMISA – Cerâmica Minérios S.A.

CESACA – Cerâmica Santa Catarina
CEUSA – Cerâmica Urussanga S.A.
CLIA – Centro Logístico Industrial Aduaneiro
CMC – Construções Mecânicas Cocal
CMG – Colégio Maximiliano Gaidzinski
CTC – Centro de Tecnologia em Cerâmica
CTCL – Centro Tecnológico de Carvão Limpo
DF – Distrito Federal
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
EFDTC – Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina
EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
ES – Espírito Santo
FAPESC – Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina
FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FHC – Fernando Henrique Cardoso
FINAME – Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos
FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FOB – *Free On Board*
FORN&CER – Encontro Internacional de Fornecedores e Cerâmicas
FUNDESC – Fundo de Desenvolvimento de Santa Catarina
GASENE – Gasoduto da Integração Sudeste-Nordeste
GL – *Glazed*
GLP – *Gás Liquefeito de Petróleo*
GO – Goiás
GPS – *Global Positioning System*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICISA – Indústria Cerâmica Imbituba S.A.
ICON – Industrial Conventos
IED - Investimento Externo Direto
IMG – Instituto Maximiliano Gaidzinski
INCEDE – Indústria de Cerâmicos e Decorados
INCENOR – Indústria Cerâmica do Nordeste
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INCOPISO – Indústria e Comércio de Piso S.A.
INCOCESA – Indústria e Comércio de Cerâmica S.A.
INPISA – Indústria de Piso S.A.
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados
ISO – *International Organization for Standardization*

LABMAT – Laboratório de Materiais
MA – Maranhão
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MG – Minas Gerais
MI – Ministério da Integração Nacional
OTM – Operador de Transporte Multimodal
OTN – *Obrigação do Tesouro Nacional*
PAR – Programa de Arrendamento Residencial
PB – Paraíba
PBM – Plano Brasil Maior
PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo
PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inova o
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PE – Pernambuco
PIB – Produto Interno Bruto
PIS – *Programa de Integra o Social*
PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PLAMEG – Plano de Metas de Governo
POE – Plano de Obras e Equipamentos
PRODESIN – Programa do Desenvolvimento Integrado do Estado
PSQ/PBPQ-H – Programa Setorial de Qualidade
PT – Partido dos Trabalhadores
RECEL – Revestimento Cerâmico Ltda.
REDEX – Recinto de Despacho Aduaneiro de Exporta es
REFRASA – Refratários Zandavalle
RJ – Rio de Janeiro
RN – Rio Grande do Norte
RS – Rio Grande do Sul
S/A – Sociedade An nima
SACMI – *Societ  Anonima Cooperativa Meccanici Imola*
SATC – Associa o Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina
SC – Santa Catarina
SE – Sergipe
SEAD – Funda o Sistema Estadual de Análise de dados
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SFH – Sistema Financeiro de Habita o
SFI – Sistema Financeiro Imobiliário
SFRI – Secretaria de Fundos Regionais e Incentivos Fiscais
SINDICERAM – Sindicato das Indústrias Cerâmicas de Cric ma
SIR – *Soluzioni Industriali Robotizzate*

SP – São Paulo

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UGL – *Unglazed*

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

UPV – Universidade Politécnica de Valência

UV – Universidade de Valência

WMS – *Warehouse Management System*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	41
MÉTODO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	46
CAPÍTULO 1.....	59
1 A INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS INSERIDA NO PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA.....	59
1.1 PRINCIPAIS TEORIAS SOBRE INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA.....	60
1.2 OS POLOS CERAMISTAS CATARINENSE E PAULISTA: EXPANSÃO E REESTRUTURAÇÃO A PARTIR DA FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL EM SANTA CATARINA E SÃO PAULO.....	70
1.2.1 Gênese das principais indústrias cerâmicas brasileiras.....	75
1.2.2 A década de 1980 e o processo de expansão das indústrias cerâmicas catarinenses pelo território brasileiro e consolidação do polo ceramista de São Paulo.....	97
1.2.3 A década de 1990: crise, mudança de posicionamento estratégico das cerâmicas de Santa Catarina e a consolidação do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP.....	107
1.3 PANORAMA ATUAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA BRASILEIRA.....	113
1.4 A REGIÃO NORDESTE COMO ÁREA DE EXPANSÃO PARA A INDÚSTRIA CERÂMICA BRASILEIRA – NOVO POLO CERÂMICO EM FORMAÇÃO?.....	145
CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 1.....	154
CAPÍTULO 2.....	159
2 O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO SETOR DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS BRASILEIRO.....	159
2.1 OS PRINCIPAIS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE	

REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	160
2.1.1 As principais etapas da produção de revestimentos cerâmicos no Brasil.....	185
2.2 A DIFERENCIAÇÃO DA PRODUÇÃO VIA SECA E VIA ÚMIDA NO BRASIL.....	199
2.2.1 Tipologia de produtos.....	209
2.3 EVOLUÇÃO TÉCNICA NO PROCESSO PRODUTIVO BRASILEIRO A PARTIR DA APROPRIAÇÃO DE TECNOLOGIA EUROPEIA.....	217
2.3.1 O polo cerâmico de Castellón de La Plana na Espanha como produtor de tecnologia para coloríficos.....	225
2.3.2 O polo cerâmico de Sassuolo na Itália como fabricante de bens de capital para a indústria cerâmica.....	243
2.3.3 As estratégias logísticas para integração das empresas fornecedoras europeias e as indústrias cerâmicas brasileiras.....	253
2.3.4 O surgimento de uma tecnologia nacional de coloríficos e de indústrias de bens de capital e as principais dificuldades enfrentadas.....	259
CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 2.....	266
CAPÍTULO 3.....	271
3 AS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS E INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS UTILIZADAS PELAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS APÓS 1990.....	271
3.1 A TERCEIRIZAÇÃO NO SETOR COMO CONSEQUÊNCIA DO PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS.....	271
3.2 EMPRESAS LOCALIZADAS A MONTANTE DA CADEIA PRODUTIVA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	283

3.3 EMPRESAS LOCALIZADAS A JUSANTE DA CADEIA PRODUTIVA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	307
3.4 AS DISTINTAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS E INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS ADOTADAS PELAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS CATARINENSES E PAULISTAS APÓS 1990.....	321
CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 3.....	332
CAPÍTULO 4.....	337
4 A LOGÍSTICA E TRANSPORTES COMO ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS DAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS.....	337
4.1 A LOGÍSTICA DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO ENTRE AS EMPRESAS FORNECEDORAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS E AS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS E SEUS FLUXOS DE TRANSPORTES.....	338
4.1.1 Estratégias logísticas utilizadas na integração entre mineradoras e indústrias cerâmicas.....	342
4.1.2 Estratégias logísticas utilizadas na integração entre coloríficos e indústrias cerâmicas.....	352
4.1.3 Estratégias logísticas utilizadas na integração entre indústrias de bens de capital e indústrias cerâmicas.....	357
4.2 A LOGÍSTICA DE TRANSPORTES UTILIZADA COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA PELAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS NA MANUTENÇÃO E CONQUISTAS DE MERCADOS.....	364
4.2.1 Estratégias logísticas utilizadas pelas indústrias cerâmicas na exportação e na importação.....	365
4.2.2 Estratégias logísticas utilizadas pelas indústrias cerâmicas no transporte para o mercado brasileiro.....	371

4.2.3 A terceirização do transporte de revestimentos cerâmicos e suas estratégias logísticas.....	373
4.2.4 A logística e o transporte utilizados pelas indústrias cerâmicas como estratégia competitiva.....	386
CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4.....	396
CONCLUSÃO.....	401
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	425
APÊNDICES.....	445
ANEXOS.....	455

INTRODUÇÃO

A indústria cerâmica é um ramo industrial amplo, composto por doze setores. Assim, é preciso especificar o objeto de pesquisa deste estudo. Cabe mencionar que o segmento cerâmico estudado foi o de revestimento cerâmico e toda sua cadeia produtiva destinada à fabricação de pisos, porcelanatos, revestimentos de paredes. A escolha desta temática deve-se à importância da indústria de revestimentos em relação à geração de divisas, emprego e renda ao Brasil e também pela proporção alcançada em nível internacional. O Brasil configura-se como o segundo mercado consumidor e segundo produtor de revestimentos cerâmicos do mundo, ficando atrás somente da China.

A diversidade de usos resulta da utilização da cerâmica desde o início da humanidade. A atividade cerâmica¹ consiste na técnica de produzir objetos de argila que se torna maleável após ser umedecida. Em seguida, é realizada a secagem para retirada da umidade, submetendo o utensílio a altas temperaturas. O cozimento confere propriedades como rigidez e resistência devido à fusão dos minerais. Essa logística (estratégia, planejamento e gestão das atividades) permitiu o emprego da cerâmica em utensílios domésticos e armazenamento de alimentos, na construção de abrigos, no revestimento de seus assoalhos e paredes, entre outras funções. A tecnologia cerâmica prosperou em diversos povos com técnicas e estilos de fabricação diferentes. Não há consonância sobre a datação e localização da origem dos materiais cerâmicos, devido aos vários sítios arqueológicos espalhados pelo mundo, inclusive nas Américas. Sabe-se que a tecnologia cerâmica surgiu quando o homem pré-histórico promoveu a inovação da utilização do barro endurecido pelo fogo. Os artigos cerâmicos substituíram utensílios de pedra talhada, madeira e cascas de frutos.

Conjectura-se que esta habilidade teria saído do Japão, no final do neolítico e teria sido difundida na Ásia e na Europa. Fragmentos cerâmicos encontrados no estado do Piauí (Brasil) datados de 8.960 anos a.C., um dos mais antigos da América do Sul, questionam a utilização da cerâmica vinculada à agricultura. A utilização do torno como instrumento de conformação constitui-se outra inovação na fabricação de vasos de argila, comum na Índia, China, Mesopotâmia e Egito (4000 a 5000 a.C.), como os fragmentos de vasos encontrados junto aos sarcófagos do Antigo Egito, o que demonstra a influência egípcia no uso

1 A terminologia da palavra “cerâmica” tem origem do grego *keramos*, que significa vasilhames de argila queimada (ANFACER, 2008; OLIVEIRA, 2011).

da cerâmica no mundo mediterrâneo antigo. Inspirados pelas tecnologias egípcias, os gregos agregaram inovações e produziram por séculos a melhor cerâmica do mundo mediterrâneo. Os chineses foram os primeiros a utilizarem o caulim, dando origem à porcelana. A China possui tradição na fabricação de cerâmica e pintura das mesmas, devido às condições favoráveis que possuía: mercado consumidor inclusive além das suas fronteiras; matriz energética e disponibilidade de argila e caulim.

O uso de revestimentos em edificações é típico de países mediterrâneos do Oriente Médio. Através da difusão das suas peças e técnicas, o povo que mais contribuiu para o emprego dos revestimentos na Europa foi o árabe. Devido à religião muçumana, esses azulejos foram decorados com mosaicos policromáticos, sem representação de figuras humanas ou de animais. Estilo que conviveu com diversas culturas sem contrariar os preceitos religiosos. A influência muçumana no uso e tecnologia de fabricação da cerâmica de revestimento foi intensa na Península Ibérica, em função da invasão moura em Portugal e Espanha. Mesmo após a retomada do território pelos católicos, essa tendência fez-se presente, originando o estilo hispano-mourisco ou “mudéjar” que combina elementos de arte cristã, românica, gótica e árabe (ANFACER, 2008). Outro destaque são os pavimentos em maiólica da ilha de Mallorca, este território era um porto estratégico de parada das embarcações, utilizado na logística de transporte dessas peças cerâmicas para a Itália. Os italianos inovaram a tecnologia maiólica colorindo com esmalte branco, opacificando com óxido de estanho (OLIVEIRA, 2011).

As novas técnicas e estilos de decoração, como a introdução dos arabescos e das formas geométricas introduzidos na Espanha foram difundidos por toda a Europa, principalmente em Portugal e Itália. Neste período, a tecnologia baseava-se na produção artesanal, o que tornava seu custo elevado, restringindo sua utilização, sendo empregada em edificações luxuosas (FABRE, 1999; OLIVEIRA, 2011). É na Itália e Espanha que se desenvolverão as mais importantes regiões produtoras de revestimentos cerâmicos do mundo. Em Portugal, o uso da cerâmica deu-se nas paredes através dos azulejos, herança do período da invasão moura. O azulejo² distingue-se por apresentar menor espessura, ser

² O termo “azulejo” provém do árabe *al zulej*. A origem de “azulejo” surge no século XIII para denominar as cerâmicas decorativas utilizadas nas construções pos-almóadas. É persa a procedência da palavra azul, que designava a pedra semipreciosa, lápis-lazúli, que possui coloração azul intenso. Nesse vocábulo

quadrado na maioria das vezes e possuir um de seus lados vitrificado, resultado da queima do esmalte, propriedade que torna este lado do azulejo impermeável e brilhante (OLIVEIRA, 2011).

Apesar dos portugueses trazerem para o Brasil a cultura do azulejo, não se pode ignorar a cultura indígena já existente no trabalho com argila. Entre os vários tipos de cerâmicas destaca-se a marajoara, proveniente da cultura indígena da Ilha de Marajó. Apesar de trabalharem com instrumentos rudimentares, demonstraram tecnologia desenvolvida graças à sofisticação das peças e aos padrões artesanais: raspagem, incisão, excisão e pintura. Entre os objetos produzidos destacavam-se os bancos, estatuetas, rodela de fuso, tangas, colheres, adornos auriculares e labiais, apitos e vasos e urnas funerárias (ANFACER, 2008). A cerâmica estava enraizada na cultura dos povos ameríndios, outro exemplo é a cerâmica tapajônica ou de Santarém. Talvez seja a mais antiga do Amazonas. Ela foi desenvolvida pelos indígenas que habitavam as margens do Rio Tapajós. Com a convivência com o europeu, o processo artesanal indígena sofreu modificações com as instalações de olarias nos colégios, engenhos e fazendas jesuítas. A introdução do uso do torno no Brasil diminuiu o tempo de produção e fez o acabamento dos produtos tornar-se simétrico.

A partir dos séculos XVII e XVIII, a influência portuguesa preponderou no Brasil através das fachadas revestidas por cerâmicas. Os azulejos em estilo barroco começaram a ser trazidos de Lisboa. Eram painéis que retratavam paisagens, cenas bíblicas e o cotidiano da metrópole. Foi no século XVIII que o Primeiro Ministro Marquês de Pombal implanta o projeto de industrialização, criando a Fábrica de Loiça do Rato, que simplificava os padrões dos azulejos aumentando a produção, diminuindo o custo e tornando o produto mais acessível (ANFACER, 2008). Porém, é apenas com o desenvolvimento industrial que os azulejos deixaram de ser privilégio de recintos luxuosos, passando a ser utilizados nas fachadas de sobrados comerciais e residenciais e, até mesmo, de casas térreas de classes menos abastadas.

permeiam dois sentidos, a tonalidade azul e a pedra lisa e plana, é a segunda ideia que prevalece. Por evolução fonética a palavra azul é abreviada a *zul*, que originou a expressão verbal *zulej* que simboliza polido, liso e brilhante. Por alteração das vogais transformou-se em *zelij* na África do Norte, presentemente o zelije marroquino. Na Andaluzia *zelij* gerou o substantivo *azzelij* levando a azulejo no século XVIII. Este vocábulo estabelece-se na Península Ibérica no século XIV, designando as cerâmicas esmaltadas hispano-árabes ou mudéjares (TEROL, 2002).

Os azulejos deixaram de ser só usados em ambientes externos, passando a ambientes internos como pisos e assentados em meia altura nas paredes dos banheiros, cozinhas e salas de jantar.

Para satisfazer a essa demanda, as primeiras fábricas no Brasil têm origem no final do século XIX. Contudo, é no século XX, mais expressivamente a partir da década de 1950, que a indústria cerâmica se materializa enquanto um importante setor produtivo brasileiro. A região de Criciúma/SC é a primeira a se destacar no Brasil na produção de azulejos, devido ao número de indústrias cerâmicas instaladas. Nos anos de 1980 ocorreu a expansão dos grupos catarinenses pelo território nacional e o surgimento da produção de pisos pelas indústrias de Mogi Guaçu e de Santa Gertrudes no estado de São Paulo. Na década de 1990 ocorreram transformações importantes no setor, resultando em sua modernização. Nos anos 2000 a produção brasileira destaca-se internacionalmente, colocando o país como um dos grandes produtores de revestimentos.

Mediante a análise da gênese e desenvolvimento das indústrias cerâmicas, reestruturação técnico-produtiva, matéria-prima e suprimentos, força de trabalho e mercado, estratégias competitivas, inovações organizacionais, logística e transportes, pode-se verificar o dinamismo do setor cerâmico brasileiro, considerando as relações existentes entre esses itens nas empresas a montante e a jusante dessa cadeia produtiva. Desse modo, possibilitar-se-á o entendimento da inserção das indústrias cerâmicas no mercado nacional e internacional, a fim de verificar o dinamismo da indústria brasileira frente aos principais concorrentes internacionais, China, Espanha e Itália. Por isso, o **objetivo principal** da tese é: *analisar o desenvolvimento tecnológico e logístico das indústrias cerâmicas brasileiras e seu posicionamento no mercado global diante da recente reestruturação produtiva*. Desta forma, o **recorte temático** desta pesquisa refere-se às empresas localizadas a jusante e a montante do setor de revestimentos cerâmicos, com ênfase nas indústrias fabricantes de revestimentos. O **recorte temporal** delimita-se a partir da década de 1980 e o **recorte espacial** abrange a “região de Criciúma” e a “região de Santa Gertrudes”, onde estão inseridos os principais polos cerâmicos do Brasil, o polo de Criciúma/SC e o de Santa Gertrudes/SP, localizados nos estados de Santa Catarina e São Paulo (Brasil), respectivamente.

Para contemplar esta proposta, foram elencados alguns **objetivos específicos**: 1) compreender a *formação socioespacial* na qual está inserida a indústria cerâmica brasileira, especificamente em Santa Gertrudes/SP e em Criciúma/SC, a fim de identificar os determinantes

que possibilitaram as *vantagens competitivas* desse setor em cada região; 2) averiguar o desenvolvimento tecnológico no setor de revestimentos cerâmicos, a partir da assimilação de tecnologia europeia nas diversas etapas de seu processo, verificando os distintos modos de apropriação dos polos catarinense e paulista; 3) verificar quais as *estratégias competitivas* e inovações organizacionais utilizadas pelas indústrias de revestimentos em sua reestruturação produtiva ocorrida a partir de 1990; 4) analisar a logística enquanto importante inovação para a aceleração do *movimento circulatório do capital*, responsável pelo posicionamento diferenciado das indústrias cerâmicas catarinenses e paulistas nos mercados nacional e global. Destarte, esta tese pretende **responder à seguinte questão central**: *como ocorreu o dinamismo produtivo, tecnológico e logístico do setor de revestimentos cerâmicos brasileiro, os distintos modos de desenvolvimento dos polos catarinense e paulista, e sua inserção nos mercados nacional e internacional, sobretudo levando em conta as inovações técnicas e de logística?*

Esta tese está sistematizada em quatro capítulos. No primeiro, “*A indústria de revestimentos cerâmicos inserida no processo de industrialização brasileira*”, elencam-se os determinantes da formação socioespacial das regiões, que contribuíram para o processo de formação, consolidação e expansão dos polos cerâmicos de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP. Além disso, verifica-se a possível formação do polo cerâmico no nordeste brasileiro e apresenta-se um panorama da produção brasileira com o propósito de verificar sua inserção nos mercados nacional e internacional. No capítulo 2, “*O desenvolvimento tecnológico no setor de revestimento cerâmico brasileiro*”, investiga-se o progresso tecnológico do setor cerâmico brasileiro verificando em que medida a tecnologia europeia contribuiu para seu desenvolvimento e como os polos catarinense e paulista se apropriaram da mesma. As dificuldades enfrentadas pelas indústrias de bens de capital no desenvolvimento de uma tecnologia nacional na construção de máquinas e equipamentos para o setor cerâmico também foram abordadas.

O capítulo 3 aborda “*As estratégias competitivas e inovações organizacionais utilizadas pelas indústrias cerâmicas após 1990*” em seu processo de reestruturação produtiva, ocasionando diversas mudanças, principalmente no polo cerâmico de Criciúma/SC. O processo de terceirização resultou no surgimento de mineradoras, instalação de empresas produtoras de bens de capital e coloríficos estrangeiros, além do surgimento de empresas nacionais nestes dois últimos segmentos. No capítulo 4, “*A logística e transportes como*

estratégias competitivas das indústrias cerâmicas brasileiras”, analisa-se a logística enquanto fator de aceleração do movimento circulatório do capital, responsável pelo posicionamento diferenciado das indústrias cerâmicas catarinenses e paulistas nos mercados nacional e global. Para isso, verificam-se as estratégias logísticas existentes entre as empresas fornecedoras de suprimentos e as indústrias cerâmicas. Também se averigua quais as estratégias logísticas das indústrias cerâmicas usadas nos distintos canais de distribuição de seus produtos e sua relação com as transportadoras.

MÉTODO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Existem na academia muitas pesquisas sobre revestimentos cerâmicos, porém em sua maior parte são trabalhos técnicos da área de engenharia ou de química, sobre aperfeiçoamento de processos e produtos ou parte deles. Graças a essas pesquisas o setor de revestimento cerâmico brasileiro conta com o conhecimento científico, haja vista que parte delas foi realizada em colaboração entre universidade e empresa. O estado da arte das investigações sobre setor de revestimentos cerâmicos no Brasil, enquanto atividade econômica, está caracterizado por teses e dissertações nas áreas de economia, administração, engenharia de produção e geografia. Muitas delas têm como objeto de estudo apenas a indústria cerâmica ou somente um dos polos brasileiros. Há, ainda, os estudos de caso sobre uma determinada empresa. Destacam-se os seguintes trabalhos: *Análise do processo de formação das estratégias: o caso da Pamesa do Brasil S.A.* (Dissertação/UFSC/Administração - FULGÊNCIO, 2013); *Análise do processo estratégico de logística nas grandes e médias empresas de produtos de cerâmica de revestimento de Santa Catarina* (Dissertação/UFSC/Administração - BENDEZÚ ESTUPIÑÁN, 2004); *Arranjo produtivo de revestimento cerâmico da região sul de Santa Catarina: um estudo da competitividade sistêmica local sob o enfoque evolucionista* (Dissertação/UFSC/Economia - SOUZA, 2006); *Estudo sobre a relação institucional e capacitação tecnológica da rede de fornecedores da indústria cerâmica de revestimento da região sul de santa catarina* (Dissertação/UFSC/Economia - BRUM, 2005); *Avaliação das condições competitivas da indústria cerâmica de revestimento da região Sul de Santa Catarina* (Dissertação/UFSC/Economia - EBERTZ; CÁRIO, 2005); *Competitividade sistêmica no setor de cerâmica de revestimento de Santa Catarina: aspectos macroeconômicos*

(Dissertação/UFSC/Economia - MIRANDA , 2000); *Tecnologia e padrão de concorrência da indústria de revestimentos cerâmicos de Santa Catarina* (Dissertação/UFSC/Economia - BELTRAME, 1998); *Logística e competitividade de produtores de revestimentos cerâmicos* (Dissertação/UNIMEP/Engenharia de Produção - FERREIRA, 2017); *Análise das práticas da gestão do processo de desenvolvimento de produtos em empresas de revestimento cerâmico do polo de Santa Gertrudes estado de São Paulo* (Dissertação/UFCAR/Engenharia de Produção - COSTA, 2010); *Dinâmica dos arranjos produtivos locais: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira* (Dissertação/USP/Engenharia de Produção - MACHADO, 2003); *Investimento e Crescimento em Setores de Elevada Competição os Casos das Indústrias de Revestimento Cerâmico e da Agroindústria de Carnes* (Dissertação/UFSC/Engenharia de Produção – GRASEL; SANTANA, 1999); *O Caso CECRISA S.A.: uma aprendizagem que deu certo* (Tese/UFSC/Engenharia de Produção - AMBONI; SALM, 1997).

Ainda que na Geografia fossem realizados trabalhos como: *Relações de produção e apoio institucional no arranjo produtivo local de pisos e revestimentos cerâmicos de Santa Gertrudes* (Dissertação/UNESP/Geografia - POLETTTO, 2008), *A Indústria cerâmica e a construção do espaço urbano de Cocal do Sul* (Dissertação/UFSC/Geografia - FONTANELLA, 2001), *Complexo de revestimentos cerâmicos do sul de Santa Catarina: análise sob enfoque do conceito de Cluster ou distrito industrial* (Dissertação/UFSC/Geografia - FABRE, 1999), nenhum deles analisou toda a cadeia produtiva de revestimento cerâmico e nem considera como recorte espacial todo o Brasil. Portanto, ao investigar as principais regiões produtoras de revestimentos cerâmicos no Brasil utilizando-se o método dialético-materialista, não se pode deixar de avaliar as contradições existentes no capitalismo, nem de considerar a *formação social* na qual se encontram e suas *interações espaciais*. Um estudo que não considera as especificidades de cada formação, não está qualificado a tecer análises sobre uma sociedade específica. Por considerar a influência do caráter do *desenvolvimento desigual e combinado* das sociedades, necessita-se de uma teoria que aborde o *espaço*, mas que considere os *meios de produção* e as *relações sociais de produção*, muito importantes para a análise geográfica.

É por compactuar com este pensamento que este trabalho foi tecido a partir desse método. Parte-se da premissa que o setor cerâmico brasileiro faz parte de uma *totalidade* e que seus agentes estabelecem relações dialéticas entre si e com os fenômenos sociais e econômicos

que compõem a formação social na qual estão inseridos. Foi utilizada como referencial teórico a categoria de *formação socioespacial*, elaborada por Milton Santos em “Sociedade e Espaço: a formação social como teoria e como método” (1977). Esta categoria analisa as dinâmicas sociais que criam e transformam as formas a fim de compreender o processo de formação de uma dada sociedade, considerando a realidade espacial a partir de seu caráter histórico. Com base na categoria de *formação econômica e social*, Milton Santos cunha uma teoria que aborda o espaço, evidenciando a influência deste no caráter diferenciado de desenvolvimento das sociedades.

Por se tratar de uma abordagem marxista, o modo como a sociedade organiza e produz sua existência é o cerne desta interpretação, pois através do *trabalho* compreendem-se as transformações ocasionadas num determinado *espaço* por uma sociedade em um período determinado. Espaço e tempo são categorias indissociáveis e fundamentais para a compreensão de uma *formação econômica e social*. Sendo assim, o espaço passa a ser inserido na análise fomentando a criação da categoria *formação socioespacial*. Esta categoria é de grande relevância para os pesquisadores que estudam a importância da formação social e econômica na geografia, tendo em vista a sua relação com o marxismo e a preocupação com a *totalidade*, a *interdisciplinaridade* e a *relação homem/natureza* (VIEIRA, 1992). Os trabalhos que utilizam esta perspectiva teórica concordam com a interpretação de Sereni, que considera que há diferença entre o *modo de produção* e a *formação social*, contrariando a visão marxista da 2ª Internacional, que, segundo Santos (1977), confundem os dois conceitos.

A diferenciação entre os conceitos de *modo de produção* e *formação social* aparece como uma necessidade metodológica. O conceito de *modo de produção* consiste num modelo construído a partir de distintas hipóteses oriundas de elementos comuns de diversas sociedades que as fazem ser consideradas de um mesmo grupo. Já a *formação social*, trata de uma realidade concreta, sujeita à localização histórico-temporal. Deste modo, estudos que não considerem essa diferenciação conceitual correm o risco de não analisar as especificidades geográficas oriundas do processo de formação de cada uma das regiões produtoras de revestimentos cerâmicos. Considerá-las é de suma importância para um estudo geográfico, tendo em vista a particularidade desta ciência que considera o espaço como condicionante, mas também como uma expressão da totalidade do âmbito econômico, social, político e cultural da sociedade,

contemplando a unidade da continuidade e da descontinuidade do seu processo histórico (SANTOS, 1977). É sobre uma sociedade específica e não uma sociedade em geral que aborda esta categoria.

Deste modo, o conceito de *formação social* torna-se superficial para abranger estudos que se dedicam somente aos aspectos gerais de sociedades que se deparam em um mesmo estágio de desenvolvimento histórico (SANTOS, 1977). Todavia, ao analisar sociedades distintas sem vislumbrar essa categoria, promove-se outro desacerto, tendo em vista que esses estudos necessitam considerar as especificidades de cada uma delas. Portanto, acredita-se que o conceito de *formação socioespacial* proporcionará subsídios para a compreensão das especificidades do setor cerâmico em cada uma das regiões estudadas. Após essas ponderações, pode-se mencionar que essa categoria inserida numa perspectiva marxista evidencia a categoria espaço no centro das discussões do materialismo dialético, permitindo à geografia novas possibilidades explicativas. A abordagem conservadora apoia-se no termo globalização, criado nas escolas americanas de administração, para expandir estratégias imperialistas numa tentativa de forjar uma conjuntura internacional que ainda não existe em termos empíricos (dados acerca da produção, comércio internacional e investimentos), objetivando dinamizar a economia dos países dominantes.

Parte dos pensadores da esquerda fizeram julgamentos distorcidos da realidade, talvez influenciados pela “globalização”, tal análise acredita na internacionalização do capital sem perceber “a importância dos mercados nacionais em todas as esferas do processo econômico” (SILVA, 2004, p. 209). Em contrapartida, a categoria de *formação econômico-social* ou *formação socioespacial* preocupa-se com as especificidades dos estados nacionais. Diferenças essas que só podem ser compreendidas se investigadas as formas específicas que assumiram em cada um desses estados-nação as relações de produção, base econômica desses países e sua expressão nas relações de poder entre as distintas classes sociais. Portanto, a internacionalização do capital pode ocorrer apenas de forma relativa, uma vez que o desenvolvimento no mundo se dá de forma desigual e nenhuma das esferas produtiva, comercial e financeira é capaz de alcançar uma abrangência geográfica absoluta, já que no capitalismo imperialista recente (WOOD, 2001), pondera-se a autonomia relativa do papel da grande firma³, dos bancos de grupo, dos novos instrumentos financeiros

³ Neste estudo a firma deve ser compreendida a partir da concepção de Penrose (2006, p. 41) de que “numa economia industrial de empresas

e das novas formas de investimento. Verifica-se que relações e como estas se dão de maneira e intensidades diferentes nos diversos países existentes.

É imprescindível compreender que regiões diversas possuem formações e gêneses industriais desiguais devido às suas especificidades geográficas. No Brasil, país de grande extensão, é possível encontrar, de forma combinada, duas formações distintas, uma caracterizada pela ação estatal em áreas que anteriormente eram de latifúndio monocultor. E outra caracterizada pela pequena propriedade policultural localizada em áreas colonizadas por imigrantes, de São Paulo ao sul do Brasil, principalmente. O desenvolvimento brasileiro beira as formulações de Lênin sobre os modelos de formações econômico-sociais já registrados na história do capitalismo, e “cuja concentração geográfica numa ou noutra área nos permite reconhecer formações sociais regionais individualizadas por diferentes histórias de acumulação” (SILVA, 2003, p. 168). Portanto, podem-se verificar dois exemplos de formações sociais, um com origem ligada à via prussiana, e outro à via realmente revolucionária. Aquele ligado à via prussiana, representado por “grande fazenda latifundiária ‘se transforma numa fazenda burguesa, Junker, condenando os camponeses a decênios inteiros (de) expropriação e jugo’” (SILVA, 2003, p. 168). Esse ligado à via realmente revolucionária, como diria Marx, é a de tipo norte-americano, marcada “pelo predomínio do camponês, que passa a ser o agente exclusivo da agricultura e vai evoluindo até converter-se no granjeiro capitalista” (SILVA, 2003, p. 168). O capitalista é oriundo dos produtores “nascidos por efeito de ‘alguma acumulação de capital no interior do próprio pequeno modo de produção’” (SILVA, 2003, p. 168).

Essa distinção acontece graças às especificidades de cada região, que configuram uma particularidade histórica de constituição de “relações em um ambiente geográfico e social dado” (SILVA, 2003, p. 167). Essa homogeneidade espacial é promovida pela combinação de fatores naturais e aqueles “ligados ao tipo de estrutura social que ali se instalou a partir do processo de colonização” (SILVA, 2003, p. 167).

privadas, a firma mercantil constitui a unidade básica de organização da produção. [...] Trata-se de instituições complexas que influenciam a vida econômica e social de diversas maneiras, envolvendo numerosas e diferentes atividades, tomando uma ampla variedade de decisões significativas, influenciadas por caprichos humanos múltiplos e imprevisíveis, embora geralmente orientados pela luz da razão”.

“Uma tal homogeneidade genética certamente permite que se caracterize toda a região como uma formação socioespacial particular – que ademais se individualiza no interior de uma formação social mais ampla, qual seja, a formação social brasileira” (SILVA, 2003, p. 167). Assim, é necessário assimilar a formação socioespacial na qual está inserida a indústria cerâmica brasileira, especificamente a do polo Santa de Gertrudes/SP e do polo de Criciúma/SC, localizadas nos estados de Santa Catarina e São Paulo, respectivamente, a fim de identificar quais os premissórios que possibilitaram as vantagens competitivas desse setor industrial nessas regiões. Por isso, a importância em se utilizar como referencial teórico a perspectiva de formação socioespacial. A análise desses polos cerâmicos inseridos nessas duas regiões constitui o foco principal deste trabalho.

O conceito de região foi sendo reformulado de acordo com a evolução da ciência geográfica. Esta categoria está associada ao debate entre geografia geral e geografia regional, possuindo uma alternância de “posições mais racionalistas, valorizadoras do geral e/ou da teoria, e posições mais particularistas, valorizadoras do empírico e/ou das diferenças espaciais” (HAESBAERT, 2016). Este conceito, desde as concepções da geografia clássica com a região natural de Ratzel e a região geográfica de La Blache, passou por muitas definições com a nova geografia, a geografia crítica, a geografia humana até a geografia cultural. Para Correa (2000, p. 24), a região resulta “da lei do desenvolvimento desigual e combinado, caracterizada pela sua inserção na divisão nacional e internacional do trabalho e pela associação de relações de produção distintas”. Para uma visão marxista a região sintetizada como decorrência de múltiplas determinações, isto é, “da efetivação dos mecanismos de regionalização sobre um quadro territorial já previamente ocupado, caracterizado por uma natureza já transformada, heranças culturais e materiais e determinada estrutura social e seus conflitos” (CORREA, 2000, p. 25).

O que está implicado a esta categoria geográfica é a diferenciação do espaço geográfico, a partir dos fenômenos e processos elencados como fundamentais. Neste estudo, a região é idealizada como uma categoria de análise mais ampla, como “instrumento operacional do pesquisador, que tanto pode adotar a ideia de unidade [...] regional a partir de fenômenos dominantes como adotar critérios de recorte regional que aprouver, dependendo dos objetivos da sua investigação” (HAESBAERT, 2016, p. 438). Para Kayser (1980), a região é uma porção do espaço de acordo com qualquer modo que lhe for atribuído, pois se trata de um fenômeno geográfico. Assim, ele considera

atribuição do geógrafo definir, explicar e delimitar a região considerando três atributos basilares: “os laços existentes entre seus habitantes, sua organização em torno de um centro dotado de certa autonomia, e sua integração funcional em uma economia global” (KAYSER, 1980, p. 282). Em vista disso, denomina-se “região de Criciúma/SC” e “região de Santa Gertrudes/SP”, a partir de um recorte baseado no aspecto fundamental para esta investigação, a concentração espacial de indústrias cerâmicas. Considera-se que a nomenclatura proposta seja mais pertinente ao estudar essas regiões, já que os fenômenos e os processos do setor de revestimentos cerâmicos ocorrem de forma intensa. Essa propositura analisa essas regiões como parte de uma *totalidade* considerando a *formação socioespacial* na qual cada polo cerâmico está inserido.

Apesar de Criciúma polarizar e denominar a sua região geográfica imediata (microrregião de Criciúma⁴) pertencente à região geográfica intermediária (mesorregião sul-catarinense⁵), que compõe a nova divisão regional do Brasil (IBGE, 2017), e de Santa Gertrudes estar inserida na região geográfica imediata (microrregião) de Rio Claro, que constitui a região geográfica intermediária (mesorregião) de Campinas no estado de São Paulo, a localização das indústrias cerâmicas, suas relações e fluxos com as demais empresas do setor ultrapassam os limites territoriais de mais de uma região geográfica imediata (microrregião). No caso do polo catarinense, as de Criciúma/SC e Tubarão/SC, e no polo paulista transpassa as regiões geográficas imediatas de Limeira/SP, Rio Claro/SP, Piracicaba/SP e da região metropolitana de São Paulo/SP. A região de Rio Claro/SP pertence à macrometrópole⁶ do estado de São Paulo que possui uma população de 33.652.991 de pessoas (EMPLASA, 2018) e está encarregada por 82,8% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual em 2014. O estado de São Paulo constituiu, desde a gênese desse polo cerâmico, importante mercado consumidor, atualmente existem

⁴ Nomenclatura pertencente à regionalização político-administrativa do estado de Santa Catarina.

⁵ Nomenclatura pertencente à regionalização político-administrativa do estado de Santa Catarina.

⁶ Compreende uma área de 53.369,61 km² e contempla a Região Metropolitana de São Paulo e as regiões metropolitanas da Baixada Santista, de Campinas, de Sorocaba e do Vale do Paraíba e Litoral Norte associadas às aglomerações urbanas de Jundiá e de Piracicaba e à Unidade Regional Bragantina, ainda não institucionalizada (EMPLASA, 2018).

14.775.353 domicílios particulares (SEADE, 2018). Apesar da crise enfrentada pelo setor da construção civil, do qual a indústria cerâmica de revestimento faz parte, foi contratado, com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), um total de R\$ 50.590.517.746 para serem investidos no setor.

Segundo Venturi (2006), se o método, atrelado a um referencial teórico, contribui na organização do raciocínio, as técnicas podem ajudar na organização das informações que o subsidiarão. Logo, a escolha das técnicas carece estar vinculada à natureza do objeto de pesquisa, à sua viabilidade e à relação custo-benefício. É com essa mentalidade que a metodologia citada abaixo foi eleita e utilizada na elaboração desta tese. Dada a importância do setor cerâmico de revestimentos nos âmbitos regional e nacional e a oportunidade de investigar suas peculiaridades, como metodologia de pesquisa decidiu-se pela revisão bibliográfica de obras marxistas, sobre industrialização brasileira, com ênfase em São Paulo e Santa Catarina, e também da literatura específica pertinente ao setor. A partir da sistematização das informações foram elaborados mapas temáticos apresentando a concentração industrial deste setor no Brasil e nos estados de São Paulo e Santa Catarina. Ademais, foram confeccionados tabelas e gráficos com dados importantes do setor obtidos na Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmicas para Revestimentos (ANFACER), no Sindicato das Indústrias Cerâmicas de Criciúma (SINDICERAM) e na Associação Paulista de Cerâmicas de revestimentos (ASPACER) e dados correlacionados na Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC).

Além da pesquisa em fontes secundárias disponíveis, tais como: relatórios, livros, artigos, dissertações, teses, jornais, revistas, anuários estatísticos, balanços patrimoniais, bancos de dados, entre outras, realizaram-se vários trabalhos de campo, para obtenção de dados, informações e aplicação de entrevistas. Tricard (2006), a seu modo, também considera o trabalho de campo como um elemento fundamental para percepção dos dados a partir do raciocínio científico. Através do trabalho de campo é possível obter dados a fim de formular teorias próximas à realidade para que possuam uma utilidade social. Essas entrevistas, realizadas durante esses trabalhos de campo, passaram a ser o ponto central da base de dados primários, considerados de vital importância para dar autenticidade e credibilidade à pesquisa. Fato que é intrínseco ao método marxista, através da comparação ininterrupta de elementos concretos confrontados ao referencial adotado, com intuito de apresentar as contradições inerentes ao objeto da pesquisa.

A duração das entrevistas dependeu da disponibilidade de cada um dos entrevistados. É importante salientar que um trabalho de campo pautado na realização de entrevistas semiestruturadas gera um grande volume de dados. Assim, é necessário ficar atento às informações que contribuem com a problemática da pesquisa, às formulações da abordagem conceitual utilizada e à realidade do objeto de estudo (ALVES; DA SILVA, 1992). Foram elaborados três roteiros de entrevistas semiestruturadas. Um desses roteiros é genérico e contempla várias áreas da empresa, podendo ser utilizado também em mineradoras, colorifícios, indústrias de bens de capital e transportadoras. Os outros dois são específicos para as áreas de compras de suprimentos e de logística e expedição das indústrias cerâmicas. Esses roteiros estão no anexo deste trabalho.

Apesar de Kayser (2006, p. 94) salientar que “[...] os geógrafos não têm o monopólio” do trabalho de campo, sem dúvidas, ele é imprescindível para a ciência geográfica. Para a realização de uma boa pesquisa de campo é necessária a realização de um levantamento e análise da situação do objeto a ser estudado. Para que esse levantamento torne-se próximo da realidade deverá contemplar elementos históricos, econômicos, políticos e culturais da dinâmica social (KAYSER, 2006). Desta forma, um dos elementos que devem ser enfatizados é a análise de classes, a fim de formular uma análise de situação que proporcione conclusões que estejam conectadas às necessidades da sociedade em geral. O objetivo desses trabalhos de campo foi a realização de entrevistas com proprietários e trabalhadores das indústrias cerâmicas, mineradoras, colorifícios, indústrias de máquinas e equipamentos e empresas de transporte e logísticas de Santa Catarina⁷ e de São Paulo e entidades de classe como a ASPACER, além da realização de registros fotográficos quando foram possíveis. Foram realizados sessenta e seis

⁷ É importante ressaltar que durante o período de graduação e mestrado também foram realizadas saídas de campo para aplicação de entrevistas na maioria das empresas do polo cerâmico da região de Criciúma: em 10/2004, CECRISA; 08/2005, CECRISA e Cerâmica Eldorado (CECRISA); 11/2007, Quimicer - Siderópolis/SC, Colorminas - Criciúma/SC, Vidres - Içara/SC, Vidrados BS - Içara/SC, Moliza - Criciúma/SC. Em 10/2007, Piso Forte - Criciúma/SC, Cerâmica Artística Giseli - Criciúma/SC, Angelgres - Criciúma/SC, Gabriela - Criciúma/SC. Em 09/2007, Itagres - Tubarão/SC, CEUSA - Urussanga/SC. Em 08/2007, INTI - Tubarão/SC, Cerâmica Cejatel - Jaguaruna/SC. Em 05/2007, Portinari - Criciúma SC. Portanto, antes de iniciar esta pesquisa, possuía-se um conhecimento prévio do setor, o que facilitou o entendimento dos processos e proporcionou comparações sobre as transformações ocorridas nos últimos anos.

trabalhos de campo⁸, os dois primeiros à Cerâmica Portobello situada em Tijucas/SC em junho e novembro 2013, a fim de conhecer o seu setor de logística. Os outros foram realizados em novembro de 2013, também em Tijucas/SC, visitando empresas especializadas no transporte de revestimentos cerâmico, a Transpiso e Brasil Novo Logística. Em dezembro 2013, foram visitadas as seguintes empresas: a Cerâmica Portinari em Içara/SC, que contemplou o setor de logística do Grupo CECRISA, as transportadoras Transforiano em Içara/SC e Tesba Transportes em Tubarão/SC e a Esmalglass, colorifício espanhol situado em Morro da Fumaça/SC. Em fevereiro de 2014, visitou-se a Eliane Revestimentos Cerâmicos, localizada em Cocal do Sul/SC, onde foi possível fazer entrevistas com trabalhadores dos setores industrial, comercial, logística, recursos humanos, desenvolvimento de produto e da diretoria. No polo de Santa Gertrudes, localizado no estado de São Paulo, em junho de 2014 visitou-se: a Alantis em Campinas/SP, a Ceral Pisos e a Karina Pisos em Cordeirópolis/SP, a Cerâmica Almeida, a Ferro Enamel e a ASPACER em Santa Gertrudes/SP, a Esmaltec e a System em Rio Claro/SP.

Em maio de 2016, foram visitadas a Itagres e a CEUSA, localizadas em Tubarão/SC e Urussanga/SC. Foi possível entrevistar trabalhadores dos setores de compras e de expedição e logística. Em março de 2017, em Criciúma/SC, foram realizados trabalhos de campo na mineradora Rio do Rastro, na mineradora e colorifício Colorminas, na transportadora Fontanella, na Angelgres (setores de produção, comercial e financeiro), na Cerâmica Portinari (Grupo CECRISA) com os setores de compras e comercial. Neste mesmo mês, foram realizadas visitas e entrevistas nas empresas de bens de capital Cardall em Cocal do Sul/SC, Entec em Siderópolis/SC, Manfredini & Schianchi em Balneário Rincão/SC e Servitech em Tubarão/SC. Em Tijucas/SC, ainda em março de 2017, realizaram-se dois trabalhos na mineradora T-Cota, na empresa de bens de capital Ferrovale e na transportadora Avilan. Embora não tenha sido pretensão visitar todas as empresas ligadas ao setor cerâmico brasileiro, devido à sua complexidade e excessivo número de empresas, almejou-se visitar pelo menos as principais empresas de cada segmento que compõem esta *cadeia produtiva*.

⁸ Salienta-se que trinta e quatro desses trabalhos de campo foram realizados no exterior durante o período de estágio doutoral realizado na *Universitat de València*. Foram visitadas indústrias cerâmicas, colorifícios, empresas de bens de capital, entidades de classe, instituições de pesquisa, bibliotecas e museus com acervos específicos ligados ao setor cerâmico.

A produção brasileira de revestimento cerâmico destaca-se no cenário mundial através dos *fluxos* internacionais decorrentes do abastecimento de sua *cadeia produtiva* e da dispersão de seus produtos através da exportação. A partir disso, verificaram-se também os principais polos cerâmicos do mundo, a região de Castellón de La Plana na Espanha e de Sassuolo na Itália, haja vista que empresas destas regiões integram a *cadeia produtiva* de revestimentos cerâmicos no Brasil através do fornecimento de suprimentos, máquinas e equipamentos. Além do excelente padrão de qualidade de sua produção, graças à existência de indústrias altamente mecanizadas, essas regiões contam também com setores consolidados a montante da cadeia produtiva, no caso do setor de coloríficos⁹ na Espanha e de máquinas e equipamentos na Itália. Esses dois polos são responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico do setor cerâmico mundial. Isso não significa que estas empresas não utilizem outros mercados como *estratégias competitivas* para diminuição dos seus *custos de circulação, produção e transporte* e também não desenvolvam tecnologia em outros territórios. Empresas espanholas, tais como, Esmalglass, Torrecid, Vidres, e as italianas Smalticeram, *Società Anonima Cooperativa Meccanici Imola* (SACMI), SITI-Barbieri & Tarozzi (B&T) estabeleceram-se na China e no Brasil, algumas instalando plantas industriais, outras realizando parcerias com empresas desses países, a fim de ampliar seus lucros e inserir seus produtos nesses mercados. É através do processo de aquisição que indústrias brasileiras conseguiram adquirir competitividade fazendo concorrência aos principais grupos internacionais.

Para atender às demandas do capítulo 2, que contempla o desenvolvimento tecnológico no setor de revestimento cerâmico brasileiro mediante a reestruturação produtiva subsidiada pela transferência de tecnologia de máquinas, equipamentos e suprimentos europeus, mais precisamente dos setores de coloríficos de Castellón de La Plana na Espanha e de bens de capital de Sassuolo na Itália, realizou-se doutorado-sanduíche¹⁰ por um período de doze meses e estabeleceu-se um convênio de doutorado em cotutela na *Universitat de València* na

⁹ Coloríficos são as empresas destinadas à produção de aditivos químicos, fritas, granilhas, esmaltes, corantes e tintas utilizadas no processo de esmaltação dos revestimentos cerâmicos.

¹⁰ A orientadora no exterior é a Prof.^a Dr.^a Julia Salom Carrasco, catedrática na Universidade de Valência. Esta já desenvolveu pesquisas sobre a indústria cerâmica de Castellón de La Plana na Espanha.

Espanha. A estadia na cidade de Valência (Espanha) objetivou trazer novos elementos enriquecendo esta propositura com exemplos de realidades distintas, como os polos cerâmicos já mencionados acima. É notório que se trata de contextos dotados de grande especificidade no que se refere ao desenvolvimento do polo cerâmico, cujo devir histórico frutificou em peculiares encaminhamentos ao problema. Não obstante, um estudo que traga exemplos de outras realidades – cujo enriquecimento para a pesquisa científica e para a região de estudo é inevitável – passa necessariamente pelo questionamento dos aspectos gerais, bem como dos traços particulares das regiões envolvidas. Esse deverá abarcar alguns aspectos atrelados ao desenvolvimento do setor cerâmico de Castellón de La Plana e do setor cerâmico de Sassuolo (em menor escala), possibilitando comparações pontuais com os polos cerâmicos de São Paulo e Santa Catarina. No que concerne à comparação desses distintos contextos, entende-se que uma série de mediações faz-se necessária já que o objeto deste trabalho limita-se ao setor ceramista brasileiro.

A partir do trabalho de campo é possível fazer reflexões sobre as informações obtidas por meio das entrevistas e da observação. A entrevista semiestruturada, a observação livre e o método de análise de conteúdo são instrumentos típicos da pesquisa qualitativa. O que a distingue da quantitativa é que o foco está no informante, no observador e nas anotações de campo (TRIVIÑOS, 2010). A análise de conteúdo é um método que também pode ser aplicado na pesquisa qualitativa. A partir dela é possível analisar as motivações, atitudes, valores, crenças e tendências a fim de verificar as ideologias que possam existir nas práticas empresariais (TRIVIÑOS, 2010). Identificar os agentes é necessário em uma pesquisa que tem como foco a análise de classes, já que os mesmos são os informantes dos dados das entrevistas. Caracterizá-los de acordo com a estrutura à qual pertencem, sua identificação de classe é importante para a interpretação dos dados fornecidos.

Devido à grande quantidade de dados, é necessário organizá-los. Escutar as gravações com atenção e realizar a transcrição. É uma experiência demorada, mas muito rica, que permite ao pesquisador lembrar-se de detalhes da entrevista que possivelmente haveria perdido se ficasse apenas nas anotações. Essa etapa é considerada a pré-análise. A descrição analítica é a análise aprofundada do conteúdo a partir das hipóteses e da teoria utilizada, sendo necessários os processos de codificação, classificação e categorização. O objetivo da análise do discurso é sair do conteúdo do manifesto necessário para desvendar seu

conteúdo latente. No materialismo dialético o destaque é a verificação da ideologia e suas relações com as múltiplas determinações que conduzem a vida social. É importante desvendar como o modo de produção, as relações de produção, regem as classes sociais vinculadas às suas formações sociais. Em uma pesquisa científica a obtenção de dados não pode ser aleatória, deve estar associada a um objetivo e a uma problemática predeterminada conforme mencionados na introdução.

CAPÍTULO 1

1 A INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS INSERIDA NO PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

Sabendo que o objeto de estudo desta tese é apenas uma parte da *totalidade*, e que o mesmo está inserido em um processo maior de industrialização, o principal propósito deste capítulo, tendo como norteador o primeiro objetivo específico deste trabalho, é compreender a *formação socioespacial* na qual está inserida a indústria cerâmica brasileira, especificamente em Santa Gertrudes/SP e em Criciúma/SC, a fim de identificar quais os determinantes que possibilitaram as *vantagens competitivas* desse setor em cada uma dessas regiões. Isso é fundamental para entender como ocorreu o dinamismo produtivo do setor de revestimentos cerâmicos brasileiro nos mercados nacional e internacional.

Primeiramente, faz-se um resgate de algumas teorias sobre a industrialização brasileira, enfatiza-se a perspectiva teórica que se contrapõe ao ponto de vista da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e da Teoria da Dependência, ressaltando a importância da pequena produção mercantil frente à perspectiva que vincula a gênese da industrialização brasileira ao capital cafeeiro. No segundo subcapítulo, elencam-se os determinantes que compõem a formação socioespacial na qual estão inseridas as regiões de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP a fim de compreender como se constituiu a gênese das indústrias cerâmicas em cada uma dessas regiões. No terceiro subcapítulo, pontuam-se os principais elementos que contribuíram para o processo de expansão das indústrias cerâmicas catarinenses pelo território brasileiro e de consolidação do polo ceramista de São Paulo na década de 1980. No quarto, procura-se identificar quais as transformações sofridas pelas indústrias cerâmicas de Santa Catarina e de São Paulo com a crise do setor na década de 1990. No quinto subcapítulo, apresenta-se um panorama atual da indústria cerâmica brasileira. E, por último, apresenta-se a Região Nordeste como possível área de expansão para o setor cerâmico no Brasil.

1.1 PRINCIPAIS TEORIAS SOBRE INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

A indústria cerâmica brasileira compõe o segmento da indústria de transformação, de capital intensivo, inserido no ramo de minerais não metálicos e possui como atividade motriz a fabricação de pisos, azulejos/parede¹¹ e porcelanatos. No Brasil, esse setor incluído no complexo industrial de materiais de construção (subsetor da construção civil) com concentração de suas indústrias localizadas em Santa Catarina, mais precisamente na região de Criciúma e em São Paulo, com maior representatividade na região de Santa Gertrudes, possui sua origem relativamente recente. Todavia, não se pode deixar de mencionar que a origem deste setor está imbricada ao processo de industrialização brasileiro.

No presente trabalho, utiliza-se teoria dos ciclos de acumulação e da substituição de importações, a partir da interpretação de Ignácio Rangel¹², como abordagem teórica para explicar a industrialização do Brasil, que diverge das interpretações da CEPAL e da Teoria da Dependência (André Gunder Frank, Paul Baran, Theotônio dos Santos, Vânia Bambirra, entre outros). Um dos principais equívocos dessas duas análises está no fato de associar a economia cafeeira como responsável pelo processo industrial no Brasil. Nas fases de ascensão econômica são inseridas inovações tecnológicas que possibilitam expansão da produtividade por todo o sistema econômico, o que, por sua vez, em função da equalização dos recursos reduziria a taxa de lucro, reduzindo o ritmo de investimentos, iniciando um período econômico recessivo, ou seja, a fase “b” do ciclo longo. Esta fase recessiva é superada por novas

¹¹ Devido a uma mudança técnica na produção, o termo azulejo não é mais utilizado para designar os revestimentos utilizados nas paredes. Atualmente, este tipo de revestimento é denominado parede.

¹² “Rangel aprendeu a teoria dos ciclos longos de Kondratieff lendo *Business Cycles* de Schumpeter e o próprio texto de Kondratieff publicado em espanhol pela *Revista de Occidente*. Para Rangel, o processo de desenvolvimento é um processo eminentemente cíclico regido por ondas de inovação tecnológica e pelo processo de acumulação de capital. Rangel assinala, insistentemente, que esse processo cíclico independe da vontade humana, portanto, da política e do planejamento. É um processo contraditório através do qual a inovação tecnológica, cuja dinâmica explica o ciclo longo, está em permanente conflito com os capitais existentes que são por ela depreciados” (BRESSER-PEREIRA, 1994, p. 07).

inovações tecnológicas que, inseridas nos sistemas produtivos, gerariam aumento da taxa de lucro e de novos investimentos, ou seja, dando início a um novo ciclo econômico (MAMIGONIAN, 1987; RANGEL, 2012).¹³

A Teoria da Dependência ganhou notoriedade após 1964 até meados de 1970, essa era uma visão estagnacionista por acreditar que: o excedente econômico era transferido ao exterior por diversas formas; o mercado interno estava reprimido; as novas tecnologias eram inacessíveis, não possibilitando um maior desenvolvimento econômico ao Brasil. Segundo Mamigonian (2000, p. 15), a teoria da dependência era “uma extensão da visão cepalina a nova realidade da industrialização brasileira e do regime militar”. Bresser-Pereira (2010) enfatiza a distinção entre a visão da CEPAL e a da Dependência, que nem era uma teoria, mas uma interpretação sociológica e política da América Latina. A Teoria da Dependência não era uma crítica ao imperialismo e sugeria uma associação a países ricos. A teoria da CEPAL, muito difundida entre 1955 a 1964, era considerada a existência de uma burguesia nacional nos países latino-americanos e sua contribuição no desenvolvimento econômico nesses países. A Teoria da Dependência negava a possibilidade de existência dessa burguesia (BRESSER-PEREIRA, 2010). A CEPAL propôs a ideia da “industrialização por substituição de importação” por conta dos empecilhos externos ao desenvolvimento, atribuiu que a mão de obra assalariada de imigrantes no café, juntamente com a transferência de capital da economia cafeeira via sistema bancário para as atividades industriais, seriam importantes fatores explicativos.

A industrialização no Brasil originou uma pujante produção capitalista no interior da atividade agroexportadora. Desde os anos de 1920 essa economia baseada no setor natural “gerava seus próprios ciclos médios¹⁴, com fase expansiva seguida de fase recessiva. Tais ciclos levavam à expansão industrial dos investimentos, que se tornaram ociosos nos momentos de insuficiência do consumo” (MAMIGONIAN,

¹³ Considerando que as relações econômicas no Brasil não podem ser descontextualizadas da economia mundial capitalista, Rangel utiliza-se dos ciclos de longa duração ou Ciclos de Kondratieff para analisá-la. Esses ciclos longos da economia mundial, segundo o economista russo Nicolai Kondratieff (1920), possuem uma duração de cerca de 50 anos com um período de ascensão (fase “a”) de 25 anos e outro recessivo (fase “b”) de mesma duração.

¹⁴ A teoria dos ciclos de acumulação (Juglar) foi retomada por Ignácio Rangel em seus estudos na década de 1950.

2000, p. 17). O processo de industrialização brasileiro é atrelado a esses ciclos exógenos de longa duração e endógenos de média duração que influenciaram o processo de substituição de importações. Esse período, para o setor cerâmico, contribuiu na formação de um Departamento II artesanal, o que permitiu implementar o parque fabril das primeiras indústrias cerâmicas. O processo de substituição de importações surge no interior da economia natural, por conta da inexistência, até aquele momento, de um setor que fornecesse produtos com valor agregado pela manufatura. Desta forma, “[...] o processo de substituição é, ao mesmo tempo, industrialização. É substituição pelo lado do produto, dos bens específicos que cria, e industrialização pelo lado dos fatores, insumos que usa” (RANGEL, 2012, p. 45).¹⁵

A industrialização por substituição de importações pode parecer um recurso limitado, se observado de um ponto de vista estático, pois seu limite parece estar determinado pelas importações. Porém, se a substituição resulta em expansão da renda per capita e industrialização, ela provoca uma renovação contínua da propensão a importar por causa da alteração nos hábitos de consumo das pessoas, induzida pelas alterações no nível de renda e pela transferência de população das condições de vida rurais para as urbanas. Isso quer dizer que será preciso fazer mais substituições, pelo menos enquanto o país for subdesenvolvido (RANGEL, 2012, p. 47).¹⁶

Um dos exemplos de substituição de importações e expansão industrial dos investimentos está ligado à gênese do setor cerâmico no Brasil. Em 1912, é criada, na cidade de São Paulo, a Fábrica de Louças Santa Catharina, a primeira indústria de louças em faiança fina do

¹⁵ Vale destacar que este trecho é baseado na obra “Desenvolvimento econômico do Brasil”, de 1954, que compõe o livro “Obras Reunidas” - volume I, de Ignácio Rangel, com a terceira edição realizada em 2012. Considera-se válido este apontamento para que o leitor não pense que a obra rangeliana é recente, tendo em vista que grande parte de seus textos foram reunidos em dois volumes. Há um processo histórico a ser considerado, o que permitiu o amadurecimento sucessivo de suas obras.

¹⁶ Este trecho é extraído da obra “Desenvolvimento econômico do Brasil”, de 1954, que compõe o livro “Obras Reunidas” - volume I, de Ignácio Rangel, com a terceira edição realizada em 2012.

Brasil, uma sociedade formada por um imigrante e dois irmãos nascidos na aristocracia. O que havia até então eram pequenas olarias que fabricavam telhas e tijolos, entre outros utensílios, porém de caráter manufatureiro. Outro exemplo, em 1919, Henrique Lage criou uma indústria em Imbituba/SC com a finalidade de fabricar cerâmicas e louças para seus navios da Companhia Nacional de Navegação Costeira. Essas cerâmicas eram para substituir as louças importadas que até então eram consumidas pela elite brasileira. Em 1925, esta cerâmica interrompe a produção de cerâmica de mesa e volta-se a fabricar azulejos (GOULARTI FILHO, 2002). A Indústria Cerâmica Henrique Lage, primeira cerâmica do estado de Santa Catarina, foi referência para outras que surgiram na região de Criciúma/SC, já que contratou técnicos italianos especialistas na produção de cerâmica (ISOPPO, 2009).

Deste modo, a substituição de importações possui duas causas imediatas: a exógena, que seria a diminuição da capacidade de importação brasileira devido à redução da capacidade dos países centrais importarem produtos brasileiros; e a endógena, atrelada ao aumento da capacidade do Brasil importar, oriunda dos investimentos dos projetos de substituição (RANGEL, 2012).

O processo acelerou-se durante as duas guerras mundiais, quando a oferta de produtos industrializados foi seriamente comprometida ou interrompida. A substituição de importações iniciou-se tipicamente com atividades de produção em pequena escala, que requeriam quantias modestas de capital e mão-de-obra qualificada. E, naturalmente, a condição *sine qua non* tem sido sempre a existência de um mercado local de bom tamanho para o produto (ROSENBERG, 2006, p. 396).

O capitalismo brasileiro poderia crescer internamente na medida em que as condições da economia internacional fossem desfavoráveis, fato que ocorreu em 1930. Desta forma, “o sistema mundial capitalista vive fases de expansão e fases de depressão” (MAMIGONIAN, 2000, p. 18), ou seja, cresce em ciclos exógenos e endógenos (nas economias nacionais industrializadas). A industrialização brasileira ganha força, na década de 1920, a indústria têxtil era a segunda atividade econômica mais importante após o café, constituindo uma dinâmica própria. A cada ciclo endógeno a industrialização brasileira ascendia na “escala de substituição de importações” com os setores: indústrias de bens de

consumo simples; de materiais de construção; de bens de consumo duráveis; químicas e mecânicas pesadas. Atrelado aos materiais de construção estava o setor de revestimentos cerâmicos que, neste período, contava com diversas iniciativas pulverizadas pelo estado de São Paulo ligado à autoconstrução, que, mais tarde, destacar-se-ia na região de Santa Gertrudes.

Mamigonian (2000) afirma que a limitação do mercado dada a concentração de renda serviu como estímulo à industrialização, naquele período, uma vez que os lucros do setor de bens de consumo simples foram destinados a indústrias de materiais de construção a fim de substituir novas importações. “A partir da implantação do setor de materiais de construção (cimento, ferro, azulejo, etc.), os grupos que se estabeleceram primeiro conseguiram oligopolizar o mercado, dispendo de superlucros crescentemente aplicáveis em novas substituições de importações” (MAMIGONIAN, 2000, p. 19). Todavia, faziam-se necessárias medidas institucionais que possibilitassem tais substituições, citam-se algumas delas: controle cambial, reserva de mercado, estímulo à importação de equipamentos ainda não produzidos em território nacional e incentivos fiscais, culminando no governo de 1930, em que os industriais faziam parte do pacto de poder como sócios minoritários, favorecendo o investimento na industrialização. As indústrias das primeiras décadas do século XX eram ramos de consumo popular, conforme dados do Censo Industrial de 1907 (MAMIGONIAN, 2000).

A industrialização brasileira foi tema de diversos estudiosos, tais como: Roberto Simonsen (1939), Caio Prado Jr. (1945), Heitor Ferreira Lima (1945), Pasquale Petrone (1953), Dirceu Lino De Matos (1958), Nícia Vilela Luz (1960), Fernando Henrique Cardoso (1960), Octávio Ianni (1960), Luiz Carlos Bresser-Pereira (1964), José de Souza Martins (1967), Paul Singer (1968), Antônio Barros de Castro (1969) e Warren Dean (1971). Alguns desses estudos enfatizaram o papel do café no processo de industrialização, ou consideraram as crises na cafeicultura como estímulo à industrialização ou ao reconhecer a importância do papel do imigrante não conseguiram desvendar seu caráter laborioso e dinâmico.

As primeiras iniciativas industriais no Brasil foram no setor têxtil realizadas pelos comerciantes portugueses na Bahia, capitais comerciais no Rio de Janeiro e pela aristocracia rural em São Paulo. No início do século XX, o estado do Rio de Janeiro possuía uma produção industrial superior a São Paulo (MAMIGONIAN, 2000), seguido pelo

Rio Grande do Sul. Outros estados possuíam significativa atividade fabril e despontavam como centros regionais ou sub-regionais.¹⁷ Contudo, essa configuração mudou graças ao avanço da economia cafeeira, com a ampliação das fazendas de café paulistas com as “frentes pioneiras”. Nesta situação o trabalhador imigrante poderia produzir para si outros gêneros alimentícios, associando esta renda ao salário oriundo do trabalho nos cafezais. Essa “acumulação por parte dos colonos e o surgimento nas cidades vizinhas de uma pequena produção mercantil destinada a atender suas necessidades, que constituiu o ponto de partida de numerosas pequenas indústrias paulistas” (MAMIGONIAN, 2000, p. 43). Mamigonian (2000) ressalta que a Primeira Grande Guerra possibilitou uma alteração de ordem social, na medida em que o declínio das exportações de café levou à falência de muitos fazendeiros, havendo uma ampliação da exportação de alimentos, enriquecendo seus produtores, os “colonos do café”. Assim, a pequena produção mercantil acelerou a industrialização de São Paulo através das várias iniciativas empresariais.

Este processo correspondeu à ascensão de parte dos colonos de café à condição de pequenos proprietários rurais e dos empresários industriais imigrantes (comerciantes de importação, numerosos pequenos capitalistas, etc.) à hegemonia da transição ao capitalismo moderno, paralelamente à decadência da aristocracia tradicional paulista da condição de empresários industriais e grandes proprietários rurais até então dominantes (MAMIGONIAN, 2000, p. 43).

Na segunda metade do século XIX, intensificou o número de imigrantes vindos para as Regiões Sudeste e Sul do Brasil. A vinda desses imigrantes permitiu crescimento na economia cafeeira e intensificou sua divisão social do trabalho. O imigrante trazia consigo capacidades técnicas já desenvolvidas num contexto onde o capitalismo já havia se constituído ou estava por se estabelecer. Desta forma, transplantaram estas condições para as regiões onde se estabeleceram.

¹⁷ Em nível estadual, a despeito da grande preponderância do Rio de Janeiro, que sozinho respondia por 37,8% do valor da produção industrial do país, os estados do Rio Grande do Sul, com uma participação de 13,5%. São Paulo, com 15,9% e Pernambuco, com 7,4%, apareciam como centros industriais importantes (GALVÃO, 1991, p. 149).

“A inserção dos imigrantes europeus num país latifundiário como o Brasil facilitou-lhes a ascensão econômica e social, mas limitou-lhes a longo prazo sua força de expansão, amarrando-os à estrutura atrasada e subdesenvolvida pré-existente” (MAMIGONIAN, 1976, p. 14). Esses imigrantes inseriram-se como:

1) trabalhadores das fazendas pertencentes à aristocracia rural, com capacidade de trabalho e hábitos de consumo muito mais altos que dos escravos; 2) pequenos negociantes artesanais e comerciantes, como J. Palermo (sapataria), M. Dedini, (oficina Mecânica), V. Filizola (oficina Mecânica), etc. e 3) grandes comerciantes, exportadores de café e/ou importadores de numerosos produtos; Zerrenner, Büllow, & Cia (café e importação), F. Matarazzo (importação de farinha de trigo), Klabin (importação de papel), N. Jafet (importação de tecidos), etc. (MAMIGONIAN, 1976, p. 14).

Apesar do setor cerâmico de revestimentos ser de origem relativamente recente, está atrelado a essa dinâmica da economia brasileira por ser oriundo de pequenas olarias produtoras de telhas e tijolos ou de fábricas de louças, principalmente no estado de São Paulo.

O uso das peças cerâmicas na construção, como telhas e tijolos, foi presente na arquitetura realizada em São Paulo desde o início do período colonial, porém de forma restrita, pois outras técnicas de edificações – como taipas – e cobertura – como o sapé e as telhas artesanais -, foram mais comumente empregadas, ao menos até a metade do século XIX (SALLA, 2014, p. 85).

Em meados do século XIX a concepção arquitetônica em São Paulo alterou-se para o domínio da alvenaria de tijolos em relação às demais técnicas. O crescimento desta demanda, estimulada pelas necessidades do uso de tijolos na cafeicultura, incentivou “a existência de olarias mecanizadas, as quais diversos autores denominam ‘indústria cerâmica’” (SALLA, 2014, p. 83) que remontam também ao final do século XIX. Salla (2014, p. 105) atribui o desenvolvimento da produção cerâmica na cidade de São Paulo entre o final do século XIX e as

primeiras décadas do século XX (fase ascendente da economia mundial) graças ao

[...] acesso à matéria-prima, aumento do mercado consumidor (no número de construções, na população e na procura por produtos industrializados), imigração da mão de obra com capacidade técnica para a instalação de olarias e formação de capitais a partir das atividades da cafeicultura, - esta última indiretamente (SALLA, 2014, p. 105).

Dentre os proprietários das indústrias cerâmicas, alguns eram cafeicultores que pretendiam diversificar seus negócios, a maioria eram imigrantes que acumularam capital trabalhando como colonos dentro da cafeicultura.

Com a vinda do trabalho assalariado de imigrantes na atividade cafeicultura, inseriu-se uma pequena produção mercantil no seio desta economia, o que permitiu uma acumulação de capitais e uma diferenciação social entre esses agricultores. Alguns viram na produção de tijolos uma oportunidade, o que promoveu a instalação de pequenas olarias fabricantes de tijolos e telhas pelo estado de São Paulo. A “[...] pequena produção manual e familiar, [...] continuou presente no mercado paulistano de materiais cerâmicos de construção durante o mesmo período de ascensão das grandes indústrias [...]” (SALLA, 2014 p. 104).

Mamigonian (1976) estabelece que a etapa inicial da industrialização paulista ocorreu dentro da sociedade imigrante. Provenientes de iniciativas modestas, “capitalistas sem capital”, essas primeiras indústrias tinham como principal mercado consumidor os colonos do café. Além disso, a imigração contribuiu para a força de trabalho para indústria (ambos respeitando um processo de diferenciação social que gestionou donos dos meios de produção e donos das forças de trabalho). Desta forma, a produção industrial de São Paulo ultrapassou a do Rio de Janeiro, tendo em vista que sua *hinterland* possuía “número maior de empresários, a mão de obra mais preparada e o mercado mais amplo e sólido, todos fatores decorrentes da imigração europeia” (MAMIGONIAN, 1976, p. 15). Denis (1908 apud MAMIGONIAN, 1976) registrou divisões nas grandes propriedades agrícolas e o surgimento de pequenas propriedades com cultivos de algodão, cana-de-açúcar e cereais que foram adquiridas por imigrantes.

Com essas considerações acerca da gênese do capitalismo brasileiro, Armen Mamigonian destaca a acumulação gerada através da pequena produção mercantil. Esta análise reforça a perspectiva de formação socioespacial delineada por Milton Santos, sobrepondo a importância da pequena produção mercantil, vinculada a determinado tipo de imigração que promove um processo de acumulação diferenciado, de outros tipos de ocupações existentes em outras regiões brasileiras. O êxito industrial da pequena produção mercantil transplantada da Europa também pode ser verificado no sul do Brasil, ou seja, muito comum ao Brasil Meridional. Em 1910, Delgado de Carvalho explicita em sua obra “O Brasil Meridional” (2016, p. 137) que a cerâmica é uma das importantes indústrias de São Paulo e Rio de Janeiro: “Os principais ramos são a indústria têxtil, a de moagem, a indústria açucareira, a fundição, a fabricação de calçados, fósforos, cerveja, massas alimentícias, cerâmica e vidraçaria”. Além disso, ele descreve como foi organizada essa nova economia da pequena produção dentro das fazendas de café em São Paulo e as especificidades da colonização do sul do Brasil em pequenas propriedades mercantis.

O processo de colonização em Santa Catarina, demonstrado na obra “Estudo geográfico das indústrias de Blumenau”, de 1965, constata que as iniciativas locais de origem modesta caracterizam a existência da pequena produção mercantil, os capitalistas sem capital formam o baldrame das indústrias da região do Vale do Itajaí. Igualmente, podem-se verificar duas espécies de gênese industrial, uma baseada na trajetória profissional de seu proprietário (artesão, mestre de ofício e engenheiro) e outra conforme a origem do capital:

Pode-se distinguir certos tipos de industriais, segundo suas formações anteriores e origem dos capitais 1) gentes que já eram industriais; 2) gentes ligadas ao comércio de importação e exportação do sistema colônia-venda; 3) representantes comerciais, quadros e empregados de escritórios e comerciantes varejistas; 4) a mão-de-obra qualificada: mestres, operários qualificados e artesãos (MAMIGONIAN, 1966, p. 399).

Essa análise “considera a industrialização de algumas regiões catarinenses como decorrentes da acumulação gerada pela pequena produção mercantil, aliada a uma representativa divisão social do trabalho entre agricultores independentes, artesãos, operários e pequenos

comerciantes” (BELTRÃO, 2001, p. 22). Formando, assim como visto em São Paulo, um mercado consumidor para a variada produção urbana e rural local. Mamigonian, em “O Processo de Industrialização em São Paulo” (1976), também salienta a importância da pequena produção mercantil como gênese do processo industrial de São Paulo. Os estímulos necessários à produção cafeeira e os milhares imigrantes europeus que se fixaram de diversas maneiras nessa economia formam o núcleo essencial da industrialização paulista e brasileira. “Até 1955, a industrialização de São Paulo foi comandada nitidamente pelos grandes empresários paulistas, em grande maioria de origem imigrante” (MAMIGONIAN, 1976, p. 17). Enfatiza-se que no interior dessa pequena produção mercantil ocorreu um processo de diferenciação social e de expropriações, o que permitiu a ascensão de uns e a ruína de muitos.

Ao exaltar o êxito da pequena produção mercantil na formação da gênese industrial de alguns setores, há o perigo da supervalorização do papel do imigrante europeu. O que se pretende evidenciar não é o seu caráter genético ou cultural por si mesmo, mas sim como o conhecimento trazido da Europa de um momento em que as relações de produção estavam mais avançadas, já inseridas no capitalismo industrial, foram imbricando às múltiplas determinações por eles aqui encontradas. As condições do Brasil Meridional foram favoráveis e contribuíram para o estabelecimento dessa pequena produção, o que levou a um processo de distinção social, permitindo a acumulação de capitais e ascensão de alguns à condição de capitalista.

No caso da gênese da indústria cerâmica em São Paulo ligada à fabricação de telhas, tijolos e louças, que posteriormente se desdobraria no setor de azulejos e pisos, os determinantes que mais se destacaram foram: a disponibilidade de argila¹⁸ enquanto principal matéria-prima; o

¹⁸ Argila: “Silicatos hidratados de alumínio de colorações variadas em função dos óxidos. As argilas podem ser definidas como caulins sujos, por causa dos óxidos que possuem colorindo-as de vermelho, amarelo ou verde. Para o pedólogo a palavra argila não designa uma unidade química e sim uma unidade de tamanho coloidal cujos diâmetros são inferiores a 0,002 mm. O caulim é um silicato. Os feldspatos das rochas eruptivas e metamórficas ao serem hidratados dão as argilas. A espessura das camadas argilosas sobre a rocha é grande nas regiões de clima tropical úmido menos espessa nos climas temperados e mais rara, por vezes, nos climas semiáridos. Quando a argila possui grande teor de ferro toma a coloração vermelho vivo sendo chamada de argila laterítica. Ocasionalmente, encontramos a formação de pequenos núcleos ferruginosos na massa argilosa como, por exemplo, nas argilas mosqueadas da série Barreiras. A

crescimento do mercado consumidor; a força de trabalho especializada na figura do técnico imigrante; a diversificação de capitais do café; e, principalmente, a acumulação primitiva de capitais do camponês imigrante no seio da atividade cafeicultora e seu processo de diferenciação social.

1.2 OS POLOS CERAMISTAS CATARINENSE E PAULISTA: EXPANSÃO E REESTRUTURAÇÃO A PARTIR DA FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL EM SANTA CATARINA E SÃO PAULO

Percebe-se que a concentração geográfica das empresas é uma das peculiaridades da indústria cerâmica de revestimento. “Dois dos países líderes, Itália e Espanha, têm produção concentrada nas regiões de Sassuolo e Castellón, respectivamente” (ANFACER, 2008). Na China, um dos principais polos cerâmicos está localizado em Foshan, terceira maior cidade da província de Guangzhou, e em Eastern China (LO; HAN, 2014). Na Índia, cerca de 70% da produção de revestimentos cerâmicos concentra-se na cidade de Morbi pertencente

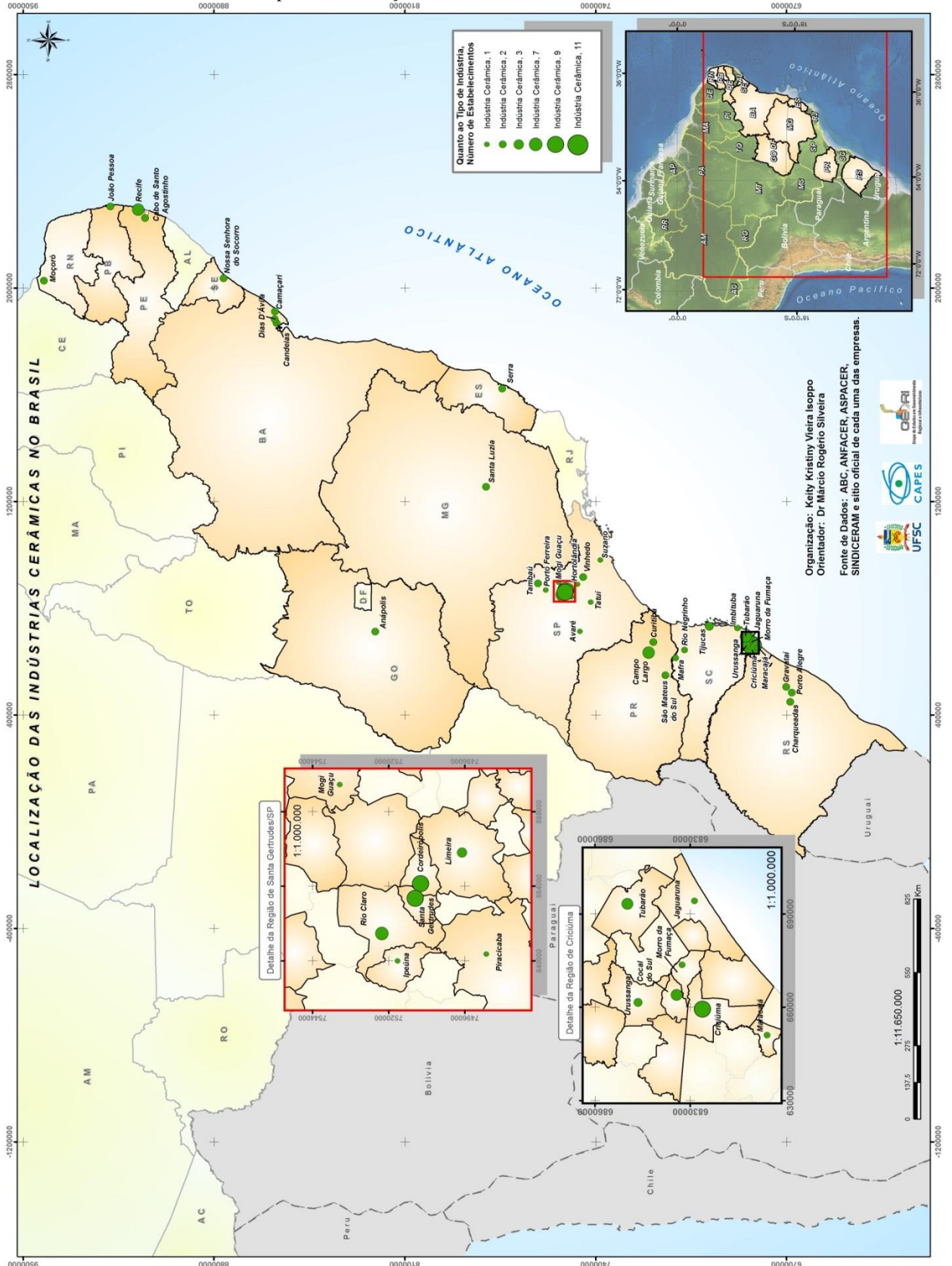
argila, quando contém um pouco de água, torna-se impermeável. [...] As argilas podem ser classificadas em dois grupos principais: a) grupo da caulinita e b) grupo da montemorilonita. O grupo da caulinita foi empregado desde o início da civilização no fabrico de cerâmica, segundo o grau de técnica mais ou menos desenvolvida de cada povo. Atualmente este tipo de argila é empregado na fabricação de grande número de objetos e utensílios para a espécie humana. O grupo montemorilonita até bem pouco tempo era inteiramente desprezado, usado apenas de modo empírico por um outro industrial por causa de sua propriedade descorante e de funcionar como catalisador. O emprego desse grupo de argilas só se tornou importante, isto é, do ponto de vista industrial, quando se descobriu que estas argilas possuem propriedades de descoramento, de purificação e de catálise, nas indústrias de óleo. As argilas, por conseguinte, podem ser definidas como: silicato hidratados de alumínio contendo certa quantidade de ferro, cálcio e magnésio, à semelhança de impurezas, as quais são responsáveis pelas colorações mais frequentes que conhecemos – alaranjadas e avermelhadas. Todavia, os recentes estudos feitos com as argilas aplicando os raios X vieram demonstrar que embora as argilas sejam constituídas de silicatos hidratados de alumínio, os elementos que nelas ocorrem em quantidade mínima são específicos à sua própria estrutura. Os raios X demonstram que argilas sejam constituídas de pequeninas partículas criptocristalinas dispostas em vários arranjos estruturais. As argilas do grupo caulínico possuem duas camadas de átomos superpostos e as montemorilonitas três camadas de átomos superpostos” (GUERRA, 1993, p. 35).

ao estado de Gujarat (CARERATINGS, 2016). No Brasil, isso não é diferente, a concentração industrial também se faz presente. Santa Catarina, mais precisamente as regiões de Criciúma/SC e Tijucas/SC, destaca-se como um importante polo cerâmico brasileiro ao lado do polo paulista das regiões de Santa Gertrudes/SP e Mogi Guaçu/SP. Além disso, pode-se observar a Região Nordeste como área de expansão para o setor cerâmico brasileiro. A presença de indústrias cerâmicas na Região Nordeste ocorre precisamente nos estados Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Bahia. Ademais, existem algumas indústrias desirmanadas pelos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Minas Gerais e Espírito Santo (Ver Mapa 1). As indústrias do Paraná possuem a vantagem de estarem situadas geograficamente entre os dois principais polos cerâmicos, sendo assim são polarizadas pelos mesmos, pois são servidas pelos fornecedores situados em ambos os polos.

Nesta tese, a categoria de formação socioespacial passa a ser utilizada além do recorte dos Estados-Nação, proposta por Milton Santos, em 1979, enquanto unidade geográfica ou espacial de estudo, visto que o desenvolvimento brasileiro possibilitou dois tipos de formações econômico-sociais que contribuíram para a constituição da indústria brasileira (SILVA, 2003).

O desenvolvimento brasileiro seguindo-se mais ou menos fielmente as formulações de Lênin acerca dos grandes tipos de formações econômico-sociais que a história registrou no processo de constituição do capitalismo, e cuja concentração geográfica numa ou noutra área nos permite reconhecer formações sociais regionais individualizadas por diferentes histórias de acumulação (SILVA, 2003, p. 168).

Mapa 1 - Localização das Indústrias Cerâmicas no Brasil



As especificidades regionais possibilitaram uma formação baseada na “[...] ação estatal em áreas que anteriormente eram de latifúndio monocultor. A outra formação é caracterizada pela pequena propriedade policultora localizada em áreas colonizadas por imigrantes, de São Paulo ao sul do Brasil, principalmente” (ISOPPO, 2009, p. 20). Considerando que esta abordagem teórica leva em conta os processos de formação regionais distintos, torna-se necessário explicitar as especificidades da gênese da indústria cerâmica de acordo com a *formação socioespacial* onde estão inseridas, já que elas esclarecerão o desempenho singular desta indústria em cada uma das regiões em que está estabelecida.

1.2.1 Gênese das principais indústrias cerâmicas brasileiras

Assim como existem duas grandes formações socioespaciais distintas no Brasil, uma baseada no latifúndio monocultor e outra baseada na pequena propriedade, em Santa Catarina também se observam regiões com características diferentes. Embora a formação socioespacial em Santa Catarina seja representada pelo predomínio da pequena propriedade, existem algumas manchas de latifúndios, os campos de Lages, por exemplo. Assim, o território catarinense é dividido em regiões devido a fatores físicos e antrópicos específicos de cada área. Uma dessas é a região de Criciúma¹⁹, situada ao sul de Santa Catarina, cujo tipo de ocupação, baseada na pequena produção e o quadro dos recursos minerais presentes (carvão e argila) proporcionaram as condições essenciais para a gênese de acumulação dos capitais locais.

A presença de imigrantes na região sul de Santa Catarina deu-se mais fortemente a partir do final do século XIX, com o incentivo dado pela política imigratória posta pelo Governo Imperial. A região sul-catarinense foi povoada em grande parte por imigrantes provenientes do norte da Itália, que, apesar de exercerem outras atividades, mantiveram-se vinculados à agricultura, vendendo o excedente de sua produção. Houve uma acumulação de capital, o que caracteriza o dinamismo dos comerciantes locais. No interior desta pequena produção, a divisão

¹⁹ Conforme a Agência de Desenvolvimento Regional (ADR) em Santa Catarina, a microrregião de Criciúma compreende os seguintes municípios: Criciúma, Içara, Morro da Fumaça, Cocal do Sul, Urussanga, Orleans, Lauro Müller, Treviso, Siderópolis, Nova Veneza e Forquilha. Porém, utilizar-se-á o termo região conforme os argumentos apresentados na introdução deste trabalho.

social do trabalho proporcionou uma diferenciação social através da expropriação entre colonos e comerciantes. “A divisão social do trabalho constitui a base da economia mercantil” (LENIN, 1982, p. 13), permitindo o nascimento de uma nova população a “burguesia rural (sobretudo a pequena burguesia) e o proletariado rural – classe dos produtores de mercadorias na agricultura e classe dos operários agrícolas assalariados” (LENIN, 1982, p. 114).

Houve uma especialização na produção, ocasionando o aparecimento de unidades econômicas distintas, diminuindo a quantidade de produtores de um mesmo produto. Assim, tem-se a necessidade de comercialização, já que os produtores não produzem mais para sua subsistência, portanto há um aumento do mercado interno. O comerciante ganha importância no sistema colônia-venda, pois passa a fornecer produtos que não são mais fabricados na colônia, criando uma relação de dependência por parte dos colonos. A formação desse complexo rural em Criciúma configurava-se como uma predisposição ao enriquecimento “[...] tanto entre os colonos como entre os comerciantes da época [...]”, fazendo com que “[...] o núcleo colonial – de característica rural – se transformasse, paulatinamente, em vila com funções, valores e hábitos urbanos” (TEIXEIRA, 1995, p. 94).

Dentre as múltiplas determinações que compuseram a formação socioespacial nesta região estão os aspectos físicos. A formação geológica determinou o aparecimento de atividades econômicas que alavancaram a economia da região, fazendo com que Criciúma se tornasse um importante centro urbano no sul de Santa Catarina. A presença do carvão mineral possibilitou o enriquecimento da região e a ascensão de capitais locais através da atividade de extração desse mineral. É nesse quesito que o estado se faz presente em Criciúma/SC através de companhias estatais de exploração do carvão mineral. Embora o investimento estatal funcionasse como agente impulsionador da região, antes mesmo das companhias estatais se inserirem na região muitas pessoas realizavam a extração de forma incipiente, rudimentar e ilegal, ou seja, eram empreiteiros que não possuíam licença para extrair o carvão. Este trabalho era uma pequena produção que contribuiu para a ascensão dos capitais locais.

Na formação socioespacial na região de Criciúma estão presentes dois períodos de acumulação de capitais, que resultaram na diferenciação social entre os produtores: o primeiro do final do século XIX até aproximadamente 1930, seria o período de acumulação na pequena produção mercantil atrelada à agricultura, já citado no parágrafo anterior, com a ascensão de uns (inserção no comércio) e

expropriação de outros; o segundo período (1930 até 1945) é o de acumulação através do carvão (ISOPPO, 2009). Este, de maneira mais significativa, originou novos capitalistas locais.

Outro aspecto físico destacado é a presença de argila na bacia carbonífera sul- catarinense. É encontrada na camada Barro Branco, uma faixa de argila juntamente aos depósitos de carvão. É necessário mencionar que a argila é a principal matéria-prima da indústria cerâmica produtora de azulejos e pisos, correspondendo a um importante fator de localização. Aliada a outros determinantes, a argila é atribuída como poderoso elemento que possibilitou o surgimento desta atividade produtiva na microrregião de Criciúma/SC. No passado, grande parte da argila utilizada era oriunda da própria região, excetuando-se o caulim²⁰, que possuía fornecimento tanto de jazidas de Santa Catarina quanto do Rio Grande do Sul. Atualmente, através do progresso técnico do sistema produtivo, houve a necessidade de se utilizar argilas e minerais provenientes de outras regiões do Brasil, em sua grande parte vinda de Minas Gerais e dos estados do nordeste do país. Porém, devido à necessidade de redução de custos com transporte dos suprimentos e o contínuo avanço tecnológico dos maquinários, o que vem alterando a velocidade da produção, há um retorno às matérias-primas locais.

A imigração italiana, a formação de um complexo rural, a diferenciação social na agricultura e na atividade carbonífera e a argila são elementos das combinações geográficas presentes na região de Criciúma/SC que contribuíram para a formação da gênese desta indústria. Assim, o setor cerâmico em Santa Catarina apresenta origem ligada à pequena propriedade. Pequenos comerciantes, agricultores e empreiteiros evoluíram acumulando capital dentro da pequena produção e se tornaram empresários capitalistas. As origens das indústrias cerâmicas, *mutatis mutandis*, também se assemelham ao processo norte-americano de industrialização, ou seja, à via revolucionária. Empresas de pequeno porte, de gestão familiar, decorrentes do processo de

²⁰ Caulim: “Argila pura, de cor branca, resultante da decomposição dos feldspatos por efeito de hidratação. O caulim é explorado, por vezes em veios de pegmatito formando material para a produção de porcelanas. No Estado de Santa Catarina existe, entre as camadas de carvão, uma argila clara denominada de barro branco, que está sendo utilizada para a fabricação de louças e vários produtos. Na fabricação de cerâmica fina o caulim é o complemento indispensável do feldspato. [...] No Brasil os maiores produtores de caulim são: o Território Federal do Amapá e os Estados de São Paulo e Minas Gerais” (GUERRA, 1993, p. 88).

acumulação oriundo da pequena produção mercantil, cresceram diversificando a economia dessa região. Esse processo é semelhante aos outros ramos industriais que constituem a formação regional em Criciúma/SC, bem como a gênese industrial catarinense (ISOPPO, 2009).

Para Rangel (1954), a industrialização brasileira deu-se a partir do processo de substituição de importações. O Brasil partiu “de uma situação de inexistência de um setor manufatureiro, é a importação que fornece ao mercado o produto correspondente ao valor agregado pela manufatura” (RANGEL, 2005, p. 45). Isto também ocorre com a indústria de azulejos, até o início do século XX (fase ascendente da economia mundial) os azulejos utilizados no Brasil eram importados da Europa. Para ele, a substituição era também industrialização. Em Santa Catarina, a indústria cerâmica de revestimento (pisos e azulejos) tem como origem a década de 1950, como exceção da primeira indústria cerâmica fundada em Imbituba/SC por Henrique Lage em 1919, conforme já mencionado. Para o desenvolvimento desta indústria foram contratados os técnicos Francesco Arrigoni, Carlo Fiora e Alfredo Del Priore. Na década de 1920, essa indústria que inicialmente produzia louças para navios passou a fabricar azulejos. Com o falecimento do proprietário esta cerâmica quase foi à falência, “[...] chegando a ser encampada pelo governo federal entre 1942 e 1946 [...]” (GOULARTI FILHO, 2007, p. 147). Posteriormente, João Rinza compra-a e moderniza suas instalações com aquisição de maquinário italiano e alemão, passando a ser denominada de Indústria Cerâmica Imbituba S.A. (ICISA).²¹

Para uma economia periférica como a brasileira, Rangel, em 1954, verificou três possibilidades de substituição de importações. Aquela atrelada à agricultura de exportações que através da queda de preços obtém uma expansão da demanda externa; a que ocorre nas atividades manufatureiras dentro da fazenda (primeira forma de substituição) e as atividades manufatureiras fora do setor agrícola (segunda forma de substituição, ou substituição propriamente dita) (RANGEL, 2005). A origem da indústria cerâmica no Brasil corresponde a essas três possibilidades: a) um grupo de capitalistas do

²¹ “[...] a ICISA entrou com pedido de falência em 2009, mas só em fevereiro de 2014 esse recurso foi aceito. O leilão de sua massa falida aconteceu dois meses depois e o parque fabril da empresa foi arrematado pelo valor de R\$ 13.656.000,00 por um grupo de investidores de Tubarão, entre os quais está a Eraldo Construções” (O GRANDE JORNAL, 2017).

café que diversificam seu capital investindo na produção de louças em São Paulo/SP; b) outras indústrias surgiram de pequenas olarias oriundas de uma pequena produção mercantil dentro da economia cafeeira no estado de São Paulo. Em Santa Catarina, a gênese dessas indústrias pode estar associada à pequena produção mercantil agrícola ou procedente da pequena produção ocorrida na economia carbonífera. Rangel (2005, p. 45) já alertava para essa possibilidade, “em um país de economia mineradora ou extrativa exportadora, a única diferença é que a segunda alternativa pressupõe que os fatores transfiram-se de setor, ou seja, da mineração ou da produção extrativa para a agricultura”; c) outras indústrias cerâmicas tiveram o surgimento de seus capitais a partir da acumulação na atividade comercial, serviços e profissionais liberais, ou seja, fora do setor agrícola.

A Cerâmica Santa Catarina (CESACA) foi fundada em 1947 por uma sociedade formada por dezesseis capitalistas tradicionais de Criciúma: Júlio Gaidzinski, José Tarquino Balsini, José Pedro Philipi, Archimedes Napolini, Mansueto Costa, Octávio Minatto, Elias Angeloni, Sinval Boherer, Jorge Savi, Abelardo Sheidt, Maximiliano Gaidzinski, Luiz Lazzarin, Victório Búrigo, Jorge Cechinel, José Passos de Motta e Ada Gaidzinski, com exceção do técnico italiano Alfredo Del Prior. Esses sócios faziam parte de famílias que trabalhavam com algum tipo de atividade fabril ou com o comércio. A CESACA foi a segunda indústria cerâmica a ser fundada no estado de Santa Catarina e a primeira na cidade Criciúma/SC. Com o término da sociedade em 1957, Jorge Cechinel assume o controle da CESACA. Em 1990 é comprada pela Carbonífera Urussanga (CCU), e em 1985 foi vendida ao grupo Cerâmica Criciúma S.A. (CECRISA), sendo desativada somente em 1995 (Ver Figura 1).

Figura 1 - CESACA instalada no centro urbano de Criciúma/SC.



Fonte: Arquivo CECRISA, década de 1990.

O conhecimento técnico do italiano Del Priori, que veio morar em Santa Catarina após ser contratado por Henrique Lage para trabalhar em sua cerâmica, foi de fundamental importância para seu nascimento e o fortalecimento de muitas cerâmicas da região. Durante muito tempo a difusão tecnológica ficou associada à movimentação geográfica de técnicos especializados (ROSENBERG, 2006). Del Priori era considerado como o pioneiro da cerâmica na região de Criciúma/SC, era tido como profissional extremamente técnico, por isso acabou trabalhando na ICISA, CESACA, Cerâmica Cocal e Cerâmica Eliane. A segunda cerâmica da região de Criciúma/SC a ser criada foi a Cerâmica Urussanga S.A. (CEUSA) em 1953, uma sociedade formada por “vários pequenos proprietários da comunidade de Urussanga que compraram uma antiga olaria” (GOULARTI FILHO, 2002, p. 157) que passou a produzir pisos sextavados de base vermelha. Em 1980, Manoel Francisco de Oliveira adquiriu o controle acionário e redireciona a CEUSA para a produção de revestimentos (Ver Figura 2).

Figura 2 - Foto de um painel com vista aérea da CEUSA na década de 1990 (Urussanga/SC).



Fonte: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2007.

Em 1954, na localidade de Cocal, ainda pertencente ao município de Urussanga/SC naquele período, é criada a Cerâmica Cocal Indústria e Comércio Ltda, empresa formada por uma cooperativa de 215 sócios, entre eles Maximiliano Gaidzinski, e idealizada pelo técnico Alfredo Del Priori, que já possuía experiência da ICISA e da CESACA, e possuía as maiores cotas da empresa. Após passar por problemas financeiros, Maximiliano Gaidzinski, também sócio da CESACA, em 1959 assume a direção da fábrica, comprando-a anos depois. Com a reformulação da fábrica e a introdução de novas tecnologias, surgiria uma das maiores empresas de Santa Catarina, a Cerâmica Eliane. Certamente, o surgimento de indústrias cerâmicas nacionais serviu como elemento ativo que, de acordo com Rangel, possibilitou a expansão da demanda. A substituição de importações brasileira ocorreu espontaneamente, porém pôde ser gerada “[...] por meio de uma política adequada e deliberada, desde que certas condições estejam presentes” (RANGEL, 2005, p. 47). Inicialmente, a oferta foi menor que a demanda e o acesso aos bens de capital foi sendo adquirido para criar e expandir esse setor. Beltrão (2016, p. 48) recorda que não se deve considerar o desenvolvimento urbano e regional de um espaço determinado “apenas

pela mobilização de habilidades e recursos endógenos, abstraindo qualquer relação com as políticas levadas a cabo pelo Estado Nacional brasileiro por meio dos ciclos de substituição de importações”. As condições necessárias para a consolidação e expansão do setor ceramista estavam disponíveis, faltava apenas um arranjo institucional financeiro. “A construção residencial, tão importante, num país que expandia sua população urbana a ritmos tão galopantes, teve reforçadas ou criadas suas próprias bases financeiras, por certo sob a supervisão do Estado” (RANGEL, 1985, p. 46) que surgiria com a criação em 1964 do Banco Nacional de Habitação (BNH) e do Sistema Financeiro de Habitação (SFH), que alavancaria a produção. É aí que a ação estatal que por meio de gastos condiciona os investimentos privados. Essas políticas estatais impulsionaram essa indústria que cresceu na década de 1960 e 1970 (Ver Tabela 1). Segundo Rangel (1985, p. 46), “os investimentos, cobertos com fundos privados, entraram a elevar-se, notadamente na construção residencial, liberando fundos públicos para outras aplicações”. A crise trouxe uma redistribuição das atividades econômicas dando origem a um novo setor público juntamente ao um novo setor privado.

Tabela 1 - Indústrias fundadas em Santa Catarina até a década de 1960

Ano	Indústria Cerâmica	Município	Fundações e Aquisições	Mudança de nomes	Situação atual
1919	Cerâmica Henrique Lage	Imbituba	Fundada por Henrique Lage. Comprada por João Rinsa em 1946.	Indústria Cerâmica Imbituba S.A. (ICISA)	Falida em 2009
1947	Cerâmica CESACA	Criciúma	Fundada por uma sociedade de Jorge Cechinel e mais 15 capitalistas locais. Foi comprada em 1970 pela Cia. Carbonífera Urussanga e vendida ao Grupo CECRISA (Família Freitas) em 1985.	CESACA - Unidade 4 (CECRISA)	Desativada em 1985
1953	Cerâmica Urussanga S.A. (CEUSA)	Urussanga	Fundada por um grupo de comerciantes de Urussanga, foi comprada por Manuel Francisco de Oliveira em 1980. Este ano (2017) foi vendida ao Grupo Duratex (Deca).	CEUSA Revestimentos Cerâmicos	Funcionando
1954	Cerâmica Cocal Ltda.	Cocal do Sul	Cooperativa fundada por 215 sócios, foi vendida a Maximiliano Gaidzinski em 1959.	Eliane Revestimentos Cerâmicos	Funcionando

1966	Cerâmica Criciúma S.A. (CECRISA)	Criciúma	Fundada pela Família Freitas. O Grupo CECRISA foi vendido parcialmente (70%) a Vinci Partners em 2012.	CECRISA - Unidade 1 CECRISA Revestimentos Cerâmicos	Unidade 1 desativada em 1991
1969	INCOCESA	Tubarão	Fundada por Leoclides Zandavalle, foi vendida ao Grupo CECRISA em 1973.	INCOCESA - Unidade 2 (CECRISA)	Unidade 2 desativada em 2017

Fonte: Elaboração da autora, 2018.

O Grupo Freitas, de Criciúma/SC, que possuía atividades no setor carbonífero, rádio e comunicação, construção e hotelaria, aproveitando-se do aquecimento da construção civil no país diversificou seus negócios investindo no setor cerâmico. Manuel Dilor de Freitas, junto com seu pai, Diomício Freitas, criaram a CECRISA em 1966, mas que entrou em funcionamento na década de 1970 (Ver Figura 3). Em 1969, Leocides Zandavalle funda a Indústria e Comércio de Cerâmica S.A. (INCOCESA) em Tubarão/SC. Esta cerâmica em 1973 foi adquirida pela CECRISA, passando a ser sua Unidade 2.

Figura 3 – Figura 3 - Primeira unidade fabril da CECRISA (Criciúma/SC).



Fonte: Arquivo CECRISA, década de 1970.

Conforme mencionado, a origem da indústria cerâmica na região de Criciúma/SC está associada à pequena produção mercantil, possibilitando acumulação de capitais locais e ascensão de alguns em detrimento de outros. Associada à essa combinação geográfica está a matéria-prima (argilas e caulim) fundamental para o surgimento desse setor. Assim como outros setores econômicos catarinenses, o cerâmico também teve origem na pequena propriedade agrícola agregada “ao pequeno capital comercial, à experiência artesanal, à presença de operários de origem europeia e uma divisão social do trabalho”

(BELTRÃO, 2016, p. 26). Essas foram as múltiplas determinações que compuseram a formação socioespacial na Região Carbonífera-cerâmica (MAMIGONIAN, 2011) e possibilitaram o surgimento de pequenas indústrias cerâmicas. Tal modelo de acumulação pulverizada na cerâmica perdurou até a década de 1960 (GOULARTI FILHO, 2002). A década de 1970 foi marcada pelo surgimento de diversas indústrias nessa região (Ver Tabela 2), graças aos impulsos promovidos pelas políticas estatais de âmbito nacional (BNH e SFH) e expressivos financiamentos públicos (Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE e Agência de Fomento de Santa Catarina S.A. - BADESC) (ISOPPO, 2009).

Tabela 2 - Indústrias fundadas em Santa Catarina na década de 1970

Ano	Indústria Cerâmica	Município	Fundações e Aquisições	Mudança de nomes	Situação atual
1970	Indústria de Cerâmicos e Decorados (INCEDE)	Criciúma			Desativada
1971	Indústria de Piso S.A. (INPISA)	Criciúma	Fundada por Leocledes Zandavalle, foi vendida ao Grupo Eliane em 1975.	Eliane IV	Desativada
1971	Indústria e Comércio de Piso S.A. (INCOPIISO)	Criciúma	Fundada por Olympio de Villa e vendida ao Grupo Eliane em 1978. Em 1996, sua planta produtiva passa por uma modernização para a produção de porcelanatos. A partir de então é denominada de Eliane Porcelanato.	Eliane Porcelanato	Funcionando
1971	Cerâmica Napolini	Morro da Fumaça	Fundada por Otávio Napolini. Em 1982 passa a ser denominada de Moliza Revestimentos Cerâmicos	Moliza Revestimentos Cerâmicos	Falida em 2016
1973	Cerâmica San Marcos	Jaguaruna	Oriunda de uma olaria fabricante de telhas (cerâmica vermelha) fundada por José Hercílio Pereira. Sob gestão de seu filho, Arilto da	Cejatel	Funcionando

			Silva Pereira, insere-se na produção de pisos na década de 1990.		
1975	Refratários Zandavalle (REFRASA)	Tubarão	Fundada por Leoclides Zandavalle, foi comprada por Humberto Ghizzo Bortoluzzi em 1983.	Pisos Tubarão Itagres Revestimentos Cerâmicos	Funcionando
1975	Celma Indústria de Pisos Refratários	Mafra	Fundada por Darcy Casagrande (Grupo Casagrande). Em 1985 passa a ser chamada de R Casagrande Pisos Cerâmicos.	R Casagrande Pisos Cerâmicos	Funcionando
1976	Eliane II	Cocal do Sul	Fundada pelo Grupo Eliane.		Funcionando
1979	Cerâmica de Material de Construção (CEMACO)	Içara	Em 1983 tem-se a criação da Cerâmica Vectra. Com sua falência em 2005, seus funcionários administraram sua massa falida e criaram a Coopervectra.	Vectra Revestimentos Cerâmicos Coopervecta	Falida em 2005
1979	Cerâmica Portobello	Tijucas	Fundada por Cesar Bastos Gomes.		Funcionando

Fonte: Elaboração da autora, 2018.

Foram criadas as seguintes empresas: a Naspolini que posteriormente recebeu o nome de Moliza; a Indústria de Piso S.A. (INPISA); a Indústria e Comércio de Piso S.A. (INCOPIISO); a Indústria de Cerâmicos e Decorados (INCEDE), a Cerâmica Sartor; a Cerâmica Mineral de Construção (CEMACO) denominada posteriormente de Vectra, que faliu em meados dos anos 2000; a Cerâmica Solar; a Cerâmica Minérios S.A. (CERAMISA) que, em 1985, fora denominada Cerâmica Veneza e atualmente de Pisoforte; a Refratários Zandavalle (REFRASA), posteriormente denominada Pisos Tubarão, atual Itagres. Fora do polo cerâmico surgiram a Celma Indústria de Pisos Refratários, atual Casagrande, no município de Mafra, situado no Planalto Norte e a Cerâmica Portobello em Tijucas, situada na Grande Florianópolis (GOULARTI FILHO, 2002).

É nesse período que esse setor industrial ganha fôlego, aproveitando-se do fomento estatal do BNH e do aumento da produção da habitação no país. Isso gerou incremento nas indústrias nacionais de materiais e componentes para a construção civil, investimentos em tecnologia e, ainda nesse período, intercâmbio com outros países produtores, principalmente a Itália, principal produtor mundial. “A partir da adoção dessas políticas anti-recessivas e de fomento à industrialização, houve uma expansão considerável da produção cerâmica em Santa Catarina, fortemente concentrada no Sul” (BELTRÃO, 2016, p. 148). Essas múltiplas determinações que compuseram a formação socioespacial na região forneceram singularidades a essas indústrias cerâmicas. Ademais:

A consolidação do polo cerâmico expressa as condições dos capitais acumulados regionalmente em buscar alternativas de reprodução, aproveitando não só potencialidades naturais, mas também técnicas, visto que já havia na região empresas metalúrgicas voltadas à produção de equipamentos e máquinas para o setor carbonífero e que foram aproveitadas como fornecedoras para a indústria cerâmica (BELTRÃO, 2016, p. 149).

Nas décadas de 1970 e 1980 as especificidades das indústrias cerâmicas de Santa Catarina eram: gestão familiar, processo produtivo de moagem via úmida; mercado consumidor predominantemente nacional; mudança da matriz energética de fornos a lenha a fornos movidos a eletricidade; tecnologia adotada em máquinas e equipamentos

de origem italiana, tendo as empresas Sity e SACMI como principais fornecedoras; processo produtivo baseado na biqueima que consistia em duas queimas, a primeira do corpo cerâmico anterior à esmaltação da peça e a segunda logo após este processo. A biqueima foi substituída no final dos anos de 1980 pela monoqueima, nesse processo havia uma única queima do corpo cerâmico já esmaltado.

Essas iniciativas locais contaram com uma série de fatores favoráveis ao seu desenvolvimento, tais como: a existência de argila, caulim e minerais, na camada Barro Branco na Formação Geológica Palermo; força de trabalho com experiência técnica acumulada (presença de inúmeras pequenas cerâmicas/olarias de telhas, tijolos e lajotas); mercado aquecido através de incentivos estatais; disponibilidade de energia elétrica através da usina Jorge Lacerda e proximidade a significativos sistemas de transportes, tais como a BR-101, a estrada de ferro Tereza Cristina e o Porto de Imbituba. Isto fez com que os capitais locais, após 1965, diversificassem seus negócios para produção de azulejos (ISOPPO, 2009; MAMIGONIAN, 1986; ROCHA, 2004).

Quando se trata da gênese da indústria cerâmica catarinense, muitos autores como Mamigonian (1986), Teixeira (1995), Santos (1997), Fabre (1999), Fontanela (2001), entre outros, mencionam a atividade carbonífera a partir de firmas concessionárias como se essa fosse a única forma de acumulação de capital existente na região de Criciúma/SC, também responsável pelo surgimento da indústria cerâmica. Embora esses autores reconheçam o processo de diferenciação social na pequena propriedade rural, não perceberam que o processo de diferenciação também existiu dentro das coletividades mineiras que durante um período trabalhavam em simbiose com o grande capital carbonífero. Mamigonian, tanto em seu estudo sobre indústria para o “Atlas de Santa Catarina” em 1986 quanto no artigo “A Indústria de Santa Catarina: dinamismo e estrangulamento” de 2011, apesar de ressaltar a pequena produção mercantil como responsável pela gênese industrial catarinense, quando se trata da indústria azulejeira menciona que a origem desse setor está baseada na produção carbonífera. Como citado anteriormente, Isoppo (2009) já havia analisado a existência de dois períodos de diferenciação social relacionados à gênese da indústria cerâmica em Santa Catarina, o primeiro ligado à pequena produção mercantil agrícola e o outro, à pequena produção mercantil inserida na mineração de carvão, ambos servindo como base de acumulação e enriquecimento dos capitais locais. O grande diferencial desta análise foi averiguar que ocorreu uma pequena produção mercantil dentro das

atividades ligadas ao carvão, discordando da versão que defende que a origem da indústria cerâmica catarinense está atrelada somente à diversificação do capital carbonífero. Fontanella (2001, p. 32) refere que a origem desse setor remonta ao final década de 1940, apenas “[...] como resultado da diversificação econômica buscada a partir da atividade mineradora”, ou seja, desdobramento de um capital proveniente da ação estatal. Teixeira (1995), além de não reconhecer a diferenciação social existente entre os empreiteiros do carvão, ainda menciona sua associação aos proprietários das firmas concessionárias, fato que não ficou claro em seu estudo.

Sobre a acumulação de capital e diferenciação no setor carbonífero, destaca-se que, junto à atividade carbonífera das grandes companhias, havia uma “coletividade mineira” que trabalhava de forma informal associada a este setor (ISOPPO, 2009). Ainda que seja uma continuidade da pequena produção agrícola, ocorreu em outro período e possui atributos distintos originando um novo grupo de capitalistas locais. Essa análise distingue-se por observar no carvão não apenas a ação estatal, mas também que em seu interior despontou um processo de pequena produção mercantil suscitando novos proprietários do carvão ao estilo da via revolucionária.

Goularti Filho (2002) já afirmava que a origem da indústria cerâmica local estava baseada na pequena propriedade, entretanto, as origens das empresas são diversas. Segundo ele, algumas se originaram de pequenas olarias, outras através da acumulação comercial, ligada ao carvão estaria a CECRISA. Isoppo (2009) verificou que, ligadas ao setor carbonífero, surgiram apenas a CECRISA, a Gabriella e a Eliane, o que contrapõe aquilo que por muito tempo foi explicitado pelos autores supracitados. Estariam esses equivocados ao atrelar a origem do setor cerâmico sul-catarinense somente à atividade da extração do carvão, considerando que apenas três empresas possuem realmente essa gênese, tendo a maioria outras origens?

De acordo com o estudo de Isoppo (2009), que analisou as trajetórias de Diomício Freitas, fundador do Grupo CECRISA, de Maximiliano Gaidzinski e Gilson Heitor Zanette, proprietários da Cerâmica Eliane e da Gabriella Revestimentos Cerâmicos, respectivamente, conclui-se que ambos tiveram a gênese de seus negócios atrelados à pequena produção mercantil, podendo ser associados a “quadros de escritórios”, distinção elaborada por Mamigonian (1966) relacionada à gênese dos capitais locais. A origem do capital de Diomício Freitas está ligada a “quadros de escritório”, tendo em vista que trabalhou durante anos na estatal Estrada de Ferro

Dona Tereza Cristina (EFDTC) e também tendo a origem de seu trabalho na mineração avaliado como pequeno modo de produção.²² Essas cerâmicas nasceram da diversificação desses capitais. Portanto, discorda-se quando se afirma que a origem das cerâmicas é somente um desdobramento do capital carbonífero. Certamente a atividade carbonífera foi muito significativa e proporcionou a ascensão de muitos industriais e empresários e por um período impulsionou a economia da região. Entretanto, no caso destas três cerâmicas, em momento anterior a ela, existiram outros negócios, outras formas de acumulação que não podem ser esquecidas e que determinaram as gêneses e o desenvolvimento desses grupos. Assim, Isoppo (2009) propôs que a origem do capital da Eliane, da Gabriella e da CECRISA está baseada na pequena produção mercantil e não somente atrelada ao carvão, pois este serviu apenas como impulsionador desses capitais. As gêneses dos capitais das demais indústrias cerâmicas são diversas, algumas surgiram de pequenas olarias, outras de pequeno capital comercial, outras de quadros de escritório e de mão de obra qualificada, conforme demonstra a tabela 3.

²² Diomício Freitas, de origem humilde, tem sua base na pequena agricultura exercida por seu pai, a quem ele ajudava quando menino. Anteriormente ao trabalho de Diomício Freitas na EFDTC, efetuou trabalhos eventuais, como venda de seguros, de jornais e revistas e de farinha de mandioca, por exemplo. Passou para a atividade carbonífera como pequeno empreiteiro, descobrindo uma jazida próxima de sua casa, depois, associou-se a outros pequenos empreiteiros e, juntos, arrendaram um terreno para extração. Somente com a descoberta do beneficiamento da moinha (rejeito de carvão), é que houve um acúmulo de capital, pois eram os únicos que a comercializavam. Essa acumulação de capital deu-se de forma gradativa, e os investimentos eram feitos pelo “próprio bolso” (ISOPPO, 2009). Essa origem e o processo de acumulação enquadram-se na pequena produção mercantil. Assim como outros, também utilizou recursos estatais, todavia isso não ocorreu no início, somente a partir da compra da Carbonífera Caeté.

Tabela 3 - Gênese das Indústrias Cerâmicas da Região de Criciúma/SC

Fundação	Indústria	Município	Origem
1953	CEUSA	Urussanga	Representantes comerciais
1954	Eliane	Cocal do Sul	Mão de obra qualificada/comerciantes/carvão
1966	CECRISA	Criciúma	Quadros de Escritórios/Carvão
1971	Moliza	Morro da Fumaça	Olaria - Tijolos
1973	Cejatel	Jaguaruna	Olaria - telhas
1975	Itagres	Tubarão	Capital comercial/Quadros de Escritório
1981	Angelgres	Araranguá/Criciúma	Industriais
1984	Cerâmica Artística Giselli	Imbituba/Criciúma	Mão de obra qualifica/Quadros de Escritório
1989	Pisoforte	Criciúma	Mão de obra de obra qualificada
1999	Gabriella	Criciúma	Carvão

Fonte: ISOPPO, 2009. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo)

Já o polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP, segundo a ASPACER, engloba os municípios de Limeira, Cordeirópolis, Santa Gertrudes, Rio Claro, Ipeúna, Piracicaba e Iracemápolis do estado de São Paulo. As indústrias dessa região possuem trajetórias diferentes, “começou como uma operação setorial informal e cresceu produzindo revestimentos mais baratos para famílias de classe média e baixa” (STAMER-MEYER et al., 2001 apud INSTITUTO EVALDO LODI SANTA CATARINA, 2005, p. 06). As origens dessas cerâmicas estão ligadas a olarias (telhas e tijolos), fábricas de louças de barro e de louça branca, que surgiram entre o final do século XIX e o início do XX. Eram pequenas fabriquetas que produziam manualmente tijolos, telhas, manilhas, vasos, potes e moringas. A imigração italiana do final do século XIX trouxe profissionais especializados, pedreiros e oleiros, o que intensificou a habitação em alvenaria de tijolos em São Paulo.

O 'Almanach do Estado de São Paulo para 1891 constata a existência de 61 olarias e cerâmicas na Capital; dos 56 nomes de proprietários, 32 são italianos. Outra publicação, da década de 1930, que traz a história das empresas paulistas fundadas por italianos, revela a enorme quantidade de cerâmicas de propriedade de italianos' (BELLINGIERI, 2005, p. 21).

A existência da pequena produção mercantil associada à atividade cafeicultora presente na formação socioespacial do estado de São Paulo fez-se presente na gênese da indústria cerâmica. Beltrão (2016, p. 27) recorda que este processo ocorreu no interior das fazendas de café em São Paulo, “onde as iniciativas industriais floresceram no período depressivo da economia internacional, promovendo uma substituição de bens de consumo simples, capazes de suprir um mercado local e regional em expansão”. Essa pequena produção composta por colonos imigrantes originou um processo de diferenciação social, o que repercutiu no aumento do mercado consumidor e no aparecimento de capitais locais que desenvolveram numerosas atividades fabris.

Bellingieri (2005) explicita quatro fatores que compuseram as condições essenciais para o surgimento da indústria de cerâmica em São Paulo: o mercado consumidor; disponibilidade de matéria-prima; força de trabalho imigrante com experiência técnica; a formação de capitais por meio da economia cafeeira. Esse autor, apesar de ter averiguado nos almanaques e estatísticas industriais que grande parte das cerâmicas foi constituída por imigrantes ou descendentes de imigrantes portugueses e italianos de origem humilde, associa a acumulação desses capitais à economia cafeeira e não considera a importância da pequena produção mercantil como sua gênese. Sabe-se que na atividade cafeicultora desenvolveu-se uma pequena produção mercantil, proporcionando uma diferenciação social entre os imigrantes italianos, o que resultou no surgimento de pequenos capitalistas e nesse mercado consumidor. Poletto (2008) igualmente destaca a presença de grandes jazidas de argilas e a força de trabalho italiana experiente na produção de tijolos e telhas, como os principais determinantes que propiciaram o surgimento dessa indústria nesta região. Também refere que “[...] a presença do cultivo de café no município, que nesta época ainda se encontrava no auge, e que foi o gerador, concomitantemente, de capital para estas indústrias e de mercado consumidor para os produtos” (POLETTI, 2008, p. 55).

Todavia, discorda-se pelas razões já mencionadas no início deste capítulo, das interpretações que não verificam a pequena produção mercantil presente no seio da cafeicultura como gênese de acumulação desses capitais e atribuem que houve apenas uma transferência do capital cafeeiro para a indústria cerâmica. Entretanto, pactua-se com a ideia de que a existência de grandes jazidas de argilas é o principal fator de localização dessas indústrias. O município de Santa Gertrudes localiza-se na Depressão Periférica Paulista e está localizada na bacia do rio Corumbataí, uma sub-bacia do rio Piracicaba. Desta forma, o afloramento da Formação Corumbataí, que disponibiliza grandes jazidas de argila, propiciou a instalação de muitas cerâmicas nessa região. As primeiras cerâmicas a surgirem no município de Santa Gertrudes foram Buschinelli, São Joaquim, Santa Gertrudes e Almeida. Grande parte das primeiras cerâmicas da região mantiveram por muito tempo seu aspecto manufatureiro ligado à produção de telhas e tijolos (Ver Tabela 4).

Tabela 4 - Indústrias Cerâmicas fundadas em Santa Gertrudes até 1970

Fundação	Indústria	Município
1923	Cerâmica Almeida	Santa Gertrudes
1931	Porto Ferreira	Porto Ferreira
1932	Buschinelli	Santa Gertrudes
1947	Batistella	Santa Gertrudes
1959	SAVANE	Rio Claro
1961	Lanzi	Mogi Guaçu
1962	Rocha Forte	Cordeirópolis
1964	Unigrês	Limeira
1972	Celva	Santa Gertrudes
1974	Embramacó	Santa Gertrudes
1976	Cristofolletti	Rio Claro

Fonte: Sítio oficial das empresas. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo), 2018.

Contudo, é a partir da década de 1970 que este setor irá se sobressair enquanto atividade econômica neste município, que até este período era dominado por fazendas de café que foram substituídas por fazendas de cana-de-açúcar, existentes até o momento. É a partir deste período que as cerâmicas migram para a produção de revestimentos.

“Na segunda metade do século XX, os ceramistas diversificaram os produtos de base argilosa, passando a confeccionar tubos e pisos cerâmicos extrudados²³ não-esmaltados, de tamanho 30 X 30 cm” (GARCIA, 2003, p. 152). No entanto, um dos grandes diferenciais desse polo, está ligado à tradição da cerâmica vermelha na fabricação de telhas e tijolos, em utilizar a argila de base vermelha para a produção de pisos. Produzir lajotões extrudados assim como telhas é um processo rudimentar (MACHADO, 2003).

É interessante constatar que apesar do setor cerâmico do estado de São Paulo possuir sua gênese mais antiga, do final do século XIX ao início do século XX, e no caso da região de Santa Gertrudes os primeiros anos do século XX, estas iniciativas mantiveram-se, durante muito tempo, ligadas a atividades artesanais através das olarias de telhas e tijolos. Com o tempo, muitas olarias conseguiram ascender ao nível industrial, passando a ser denominadas de cerâmicas. Sua produção, embora já em escala industrial, continuava atrelada a telhas e tijolos. Os capitais essenciais nessas atividades eram de poucas proporções, o que justifica o grande número de empresas existentes. Como observou Mamigonian (2000, p. 41), “as indústrias das primeiras décadas do século XX eram claramente ramos de consumo popular” que, nesse caso, atrelava-se à autoconstrução, construção habitacional de baixo custo cuja mão de obra é realizada pela família do proprietário do imóvel.

Em comparação, o setor cerâmico catarinense, que se inicia significativamente em meados da década de 1950, apresenta uma estrutura industrial mais equipada já destinada à produção de azulejos. O maquinário utilizado neste tipo de processo produtivo requer um capital maior do que o utilizado nas primeiras cerâmicas em São Paulo. Uma das características é que o processo de acumulação de capitais não foi tão dinâmico quanto o da região de Criciúma/SC. Assim, os capitais que empreenderam no setor cerâmico não possuíam o mesmo poder aquisitivo. Isso repercutiu na escolha do processo de moagem ser por via seca, o que proporcionava um custo de produção mais baixo. Deste modo, conclui-se que em Santa Catarina a indústria cerâmica iniciou com capacidade produtiva e tecnológica superior à da indústria paulista, que só em 1980 é que inicia sua produção de pisos. Esse desempenho deve-se à diferenciação social ocorrida na formação socioespacial do sul

²³ Produto oriundo da cerâmica vermelha, outro segmento cerâmico, com processo produtivo distinto.

catarinense ser distinta, o que promoveu a ascensão de capitais locais com possibilidade de fabricar azulejos.

1.2.2 A década de 1980 e o processo de expansão das indústrias cerâmicas catarinenses pelo território brasileiro e consolidação do polo ceramista de São Paulo

Assim como ocorre nos demais ramos industriais, observam-se consequências das políticas públicas no desempenho do setor de revestimentos cerâmicos. Não houve na década de 1980 uma política industrial consistente capaz de impulsionar o desenvolvimento da economia brasileira. Durante esse período, o setor de revestimentos cerâmicos teve seu mercado consumidor aquecido graças ao processo de urbanização brasileira, reforçado pelos incentivos “[...] governamentais, tendo em vista a política econômica de alavancamento da indústria da construção civil pós-64, através da fundação do BNH e Sistema Financeiro de Habitação (SFH) [...]” (ROCHA, 2004, p. 110), que possibilitou o aumento do mercado consumidor nacional. Deste modo, essa década é marcada por profundas transformações tanto nas indústrias cerâmicas de Santa Catarina quanto nas de São Paulo.

Segundo Penrose (2006, p. 147), a “[...] expansão das firmas se baseia em boa parte nas oportunidades de usarem eficientemente os recursos produtivos disponíveis”. Não há limite para o tamanho das firmas tendo em vista as suas capacidades de reconfigurar suas estruturas caso seja necessário. O crescimento deve ser considerado como algo mais amplo do que um aumento quantitativo, ele deve ser tratado como “[...] um acréscimo no tamanho ou uma melhoria na qualidade, resultantes de um processo de desenvolvimento [...]” (PENROSE, 2006, p. 32). Portanto, o crescimento da firma deve ser observado como um processo e o tamanho como estado da firma em determinado momento. Até porque há outras formas de mensurar o crescimento da firma e a longevidade é uma delas. Os anos de 1980 foram marcados pela grande expansão das cerâmicas catarinenses pelo território brasileiro.

Essas firmas adotaram como estratégia competitiva a abertura de novas unidades fabris ou aquisição de empresas concorrentes a fim de aproveitar o mercado consumidor brasileiro até então aquecido (Ver Tabela 5). Chandler (1998, p. 307) menciona que as razões para investir em novas unidades de produção e distribuição são “[...] garantir o acesso a mercados e suprimentos, ou impedir que os concorrentes obtivessem tal acesso, ou controlar a concorrência, ou eliminar os concorrentes ou,

ainda, simplesmente reinvestir os lucros obtidos”. Esses foram os motivos que levaram as indústrias catarinenses à essa expansão.

Tabela 5 - Indústrias fundadas em Santa Catarina na década de 1980

Ano	Indústria Cerâmica	Município	Fundações e Aquisições	Mudança de nomes	Situação atual
1981	Pajé Revestimentos Cerâmicos	Araranguá	Fundada por Gerson Pasquale. No início dos anos 1990 denominada de Paloma. Em 2002, torna-se Angelgres Revestimentos Cerâmicos.	Cerâmica Paloma Angelgres Revestimentos Cerâmicos	Desativada
1986	Cerâmica Metropol	Criciúma	Fundada por um dos membros da família Freitas, Dilson Freitas. Logo foi comprada pelo Grupo CECRISA, passando a ser a Unidade 05.	Eldorado – Unidade 05 (CECRISA)	Funcionando
1986	Revestimento Cerâmico Ltda. (RECEL)	Içara	Após sua falência, tornou-se uma cooperativa de ex-funcionários (Cooperceram). Em 2002 foi vendida à Cerâmica Artística Giseli de Imbituba.	Cooperceram Cerâmica Artística Giseli	Funcionando
1987	De Lucca Revestimentos Cerâmicos	Criciúma			Falida em 2006
1988	Eliane III	Cocal do Sul	Fundada pelo Grupo Eliane		Funcionando

1989	Pisoforte Revestimentos Cerâmicos	Criciúma	Antes de ser comprada por Jolmar Galli, essa indústria já havia sido fundada nos anos de 1970 como Cerâmica Minérios S. A. (CERAMISA). Em 1985 foi denominada Cerâmica Veneza. Em 2007 teve suas operações transferidas para uma nova unidade em Criciúma. Em 2014 é comprada pelo Grupo CECAFI de Santa Gertrudes/SP.	CERAMISA Cerâmica Veneza Pisoforte Revestimentos Cerâmicos	Funcionando
1989	Portinari	Criciúma	Fundada pelo Grupo CECRISA passou a ser a unidade 06.	Portinari – Unidade 06 (CECRISA) Cerâmica Portinari	Funcionando

Fonte: Elaboração da autora, 2018.

As indústrias cerâmicas paulistas aproveitaram pouco desta conjuntura, uma vez que foi nessa década que grande parte delas migrou da fabricação de telhas e tijolos para a produção de pisos. Já as cerâmicas catarinenses, não só obtiveram proveitos como também foram auxiliadas por investimentos estatais, através de financiamento estadual e abertura de créditos do BRDE e do BADESC (GOULARTI, 2002; ROCHA, 2004). Porém, entre 1981 e 1983 o setor passou por dificuldades por conta da recessão econômica e pelos problemas do BNH, que foi extinto em 1986 (Decreto-Lei nº 2.291), que foi incorporado à Caixa Econômica Federal. Isso fez alguns grupos deixarem a cerâmica, foi o caso da Klabin, que vendeu a Klace para a CECRISA. Apesar dessas dificuldades, as empresas catarinenses continuaram a se expandir pelo território nacional. Também na década de 1980 foram fundadas a Pajé Revestimentos Cerâmicos, a Cerâmica Metropol, a Revestimentos Cerâmico Ltda. (RECEL), a De Lucca Revestimentos Cerâmicos, a Eliane III, a Pisoforte e a Portinari.

Levado pela boa rentabilidade do setor, Gerson Pasquale, industrial do setor metalúrgico, resolveu investir na cerâmica. Em 1981 funda em Araranguá/SC a Pajé Revestimentos Cerâmicos, esta empresa produziu lajotas até 1992 para o mercado regional. Posteriormente, essa indústria passou a fabricar pisos cerâmicos através do processo de moagem via seca, passando-se a chamar Paloma. Em 2002, houve outra mudança de nome, passando a ser denominada Angelgres Revestimentos Cerâmicos. “Em 2005 foi construída uma fábrica nova no município de Criciúma, motivada pela nova fonte de energia, o gás natural e pela facilidade logística de se encontrar às margens da BR-101. A fábrica de Araranguá foi desativada porque só utilizava o gás GLP” (ISOPPO, 2009, p. 98).

A Cerâmica Metropol, fundada em Criciúma por Dilson Freitas, logo foi comprada pelo seu irmão, proprietário da CECRISA, passando a ser denominada de Cerâmica Eldorado - Unidade 05 desse grupo. A cerâmica RECEL, após a falência do seu proprietário, tornou-se uma cooperativa de ex-funcionários, a Cooperceram. Mais tarde (2002) foi vendida à Cerâmica Artística Giseli de Imbituba/SC. Em 1989, Jolmar Gali adquiriu a massa falida de uma antiga cerâmica e deu início à Pisoforte. Essa indústria foi fundada nos anos de 1970 como CERAMISA e pertencia à família Ronssoni. Em 1985 passa ao controle da Família De Lucca, de Içara, sendo denominada Cerâmica Veneza. Em 2007 a Pisoforte teve suas operações transferidas para a nova unidade construída em Criciúma/SC, inicialmente denominada de

Firenze. Em 2014 é comprada pelo Grupo Cerâmica Carmelo Fior (CECAFI), de Santa Gertrudes/SP.

Uma das características dos capitais locais provenientes do processo da pequena produção mercantil nesse período foi a busca por uma integração vertical e horizontal, assim como uma diversificação econômica com investimentos em vários setores. Compactua-se com a afirmação de Beltrão (2016, p. 151) quando diz que

as estratégias de expansão e consolidação no mercado, desenvolvidas ao longo dos anos de 1970 e 1980, envolveram a modernização e ampliação do parque fabril [...], como a busca da integração horizontal (aquisição de empresas em localizações estratégicas), como vertical, no sentido de garantir parte das matérias-primas.

As principais indústrias do polo cerâmico de Criciúma/SC, CECRISA e Eliane, eram altamente verticalizadas. O Grupo Eliane adquiriu a Minel para o fornecimento de argilas, possuía a Transporte Cocal, que era responsável pela logística e transporte de seus revestimentos e fundou o Colégio Técnico Maximilano Gaidzinski com o objetivo de formar mão de obra especializada. O Grupo CECRISA, proveniente dessa integração vertical, já que a camada de argila existia junto às jazidas de carvão, possuía a Cominas, mineradora responsável pela extração de matérias-primas; a Fritasul, colorifício responsável pela fabricação de esmaltes e corantes para esmaltação de seus produtos; e a Industrial Conventos.

Essa última surgiu a partir de uma oficina de manutenção, sob a responsabilidade do filho do proprietário Diomício Freitas, o engenheiro Hilário Freitas. Ficou responsável pela construção da primeira fábrica e pela montagem dos equipamentos importados da Itália. Várias partes do parque fabril foram produzidas por ele. A Industrial Conventos era responsável pela produção e manutenção de máquinas das empresas do grupo. Logo, passou a dedicar-se ao desenvolvimento de equipamentos e máquinas para a indústria cerâmica. A primeira máquina produzida seguiu os princípios de funcionamento das italianas. Posteriormente, a Industrial Conventos começou a fabricar equipamentos como: moinhos, transportadores de correias, atomizadores, silos, prensas, linhas de esmaltação. Um dos principais mercados foi o interior do estado de São Paulo, pois na região de Criciúma/SC o nome desta empresa era associado à CECRISA, o que consistia em obstáculo de comercialização

já que a viam como concorrente.²⁴ Após desmembrar-se do Grupo CECRISA, o mercado industrial do sul catarinense foi conquistado lentamente. Além das empresas pertencentes a indústrias cerâmicas, havia, neste período, colorifícios e firmas de bens de capital estrangeiras, pois as cerâmicas não eram autossuficientes para produzirem todos os insumos necessários à sua produção.

Para suprir a demanda vivenciada na década de 1970, as indústrias cerâmicas catarinenses tiveram a necessidade de ampliar sua produção. Nada obstante, a aquisição de empresas em outras regiões (integração horizontal) não era apenas uma forma de aumentar a produção, pois isso poderia ser feito nas fábricas já existentes ou com a instalação de novas plantas industriais na Região Sul. Havia outro obstáculo, a distância do principal mercado consumidor, a Região Sudeste. O problema da distância concretizou-se ao conquistar o grande mercado consumidor, o estado de São Paulo. Verifica-se que a dificuldade com o custo de transporte é antiga. Até essa década, o problema das indústrias catarinenses havia sido a conquista do mercado brasileiro, fato que ocorreu gradativamente.

Apesar da tecnologia empregada nos produtos para a época, o que permitia oferecer produtos diferenciados dos habituais, o caso do azulejo decorado da CECRISA e Eliane, por exemplo, o consumidor estava habituado a outro produto. Essas marcas catarinenses ainda eram desconhecidas do restante do mercado brasileiro. Elas estavam consolidadas apenas no mercado regional, levou tempo até ganhar credibilidade e reconhecimento em nível nacional. Essas cerâmicas começaram vendendo a pequenos distribuidores, assim que as marcas se tornaram conhecidas, as grandes distribuidoras passaram a comprar também. Nessas circunstâncias, os estoques eram elevados, o que levou a CECRISA à abertura de um armazém em São Paulo/SP. Contudo, na medida em que as vendas foram aumentando esses armazéns não eram mais suficientes, uma maneira eficaz de ficar próximo ao principal mercado brasileiro teve que ser adotada. A estratégia que a CECRISA e a Eliane adotaram foi abrir ou adquirir novas fábricas em outros estados, com o objetivo de diminuir o custo de distribuição dos produtos.

A busca pela liderança no setor fez com que as principais concorrentes, Eliane e Cecrisa, realizassem vários investimentos pelo território brasileiro. Iniciou-se um período de aquisições pelas empresas

²⁴ Entrevista concedida por FREITAS, Hilário. 1ª entrevista realizada na Industrial Conventos. [nov. 2005]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Balneário Camboriú, 2005. 1 arquivo. mp3 (XX min.)

do sul catarinense, tanto no âmbito local como nacional. O grupo Eliane, por exemplo, comprou a INPISA, em 1975; a INCOPISO, em 1978; a Ornato S.A., em Serra/ES, em 1993; a Palmas em Várzea da Palma/MG, em 1984; e a Florâmica em Londrina/PR, em 1989. Em 1997, a Eliane comprou a Iasa, em Salvador/BA; e a Céramus, em Camaçari/BA. Além disso, construiu a Eliane III em Cocal do Sul/SC.

O Grupo CECRISA também realizou uma série de aquisições, tais como a compra da INCOCESA em Tubarão/SC, em 1974; da CESACA, situada em Criciúma/SC, em 1978; da Eldorado em Criciúma/SC, em 1986; da Cemisa em Santa Luzia/MG, em 1987; da Klace, no Rio de Janeiro/RJ, em 1987, que era o braço cerâmico da Kablin; da Brilho em São Paulo/SP, em 1987. Além dessas aquisições, realizadas em sua maioria na década de 1980, a CECRISA também construiu novas plantas industriais. Em 1978, houve a implantação da Cemina em Anápolis, no estado de Goiás, e da Portinari em Criciúma/SC em 1987 (ISOPPO, 2009).

A Aquisição de novas fábricas, apesar de ter gerado maior capacidade ociosa para esses grupos, permitiu melhor acesso ao mercado consumidor brasileiro, pois o custo com o transporte de azulejos era bem representativo, já que o modal utilizado para distribuição dos produtos no mercado nacional era majoritariamente o rodoviário, haja vista a inexistência de uma malha ferroviária integrada que permitisse tal deslocamento. Como o maior mercado consumidor naquele período era a Região Sudeste do país, as indústrias cerâmicas catarinenses utilizavam como estratégia competitiva o frete feito por caminhões próprios. Pode-se citar, como exemplo, a Eliane, que desde 1975 possuía a Transporte Cocal para realizar o transporte de seus produtos. Excetuam-se alguns casos do transporte de cabotagem realizado ao nordeste, que naquele período era considerado um mercado pouco representativo.

É neste período que o setor cerâmico ganha destaque nacional enquanto atividade econômica, o que culminou com a criação, em 1984, da ANFACER. Esta associação objetivava representar nacional e internacionalmente o setor cerâmico brasileiro. O setor ceramista também alcançou importância para o desenvolvimento regional de Criciúma e do estado de Santa Catarina. A indústria cerâmica esteve “[...] até meados da década de 80, na segunda posição, atrás do Setor Carbonífero no que diz respeito à quantidade de mão-de-obra” (SANTOS, 1997, p. 75). Surgiram, nessa época, novas cerâmicas impulsionadas pela demanda existente, negócio lucrativo e mercado consolidado. Novas firmas instalaram-se na região, como a Angelgres, a

Cerâmica Metropol, a Cerâmica Artística Giseli, a De Lucca Revestimentos Cerâmicos (fundada por ex-funcionário da CECRISA) e a Pisoforte.

A década de 1980 também foi muito significativa para as indústrias cerâmicas da região de Santa Gertrudes, que iniciaram sua produção de pisos. A experiência na extração de argilas foi fundamental para essa nova indústria. “A partir da utilização das argilas locais da formação Corumbataí produziu-se com equipamentos atrasados e obsoletos, adquiridos junto a empresas de cerâmica de revestimento estabelecidas” (MACHADO, 2003, p. 88). A queima era realizada em fornos do tipo do garrafão (movido a lenha e em formato de abóboda), utilizados antes na fabricação de telhas, com participação de mão de obra intensiva. O grande diferencial foi a adaptação da produção pelo processo de moagem via seca, proporcionando outras características aos pisos, com custos de produção mais baixos do que o realizado pelas indústrias catarinenses. Desta forma, os pisos cerâmicos eram moídos e prensados a seco, esmaltados e queimados pelo processo de biqueima rápida, denominados de lajotões esses pisos foram produzidos no tamanho “30x30” até 1987 (MACHADO, 2003).

O processo de monoqueima, introduzido no Brasil nos anos 1980, foi aderido pelas indústrias cerâmicas de Santa Gertrudes/SP um pouco mais tarde do que as cerâmicas catarinenses. Também a partir deste momento passaram “a adotar as embalagens e classificações automáticas” (POLETTTO, 2008, p. 57). Esses investimentos ocasionaram aumento na produção, todavia:

O processo apresentava muita variação, resultando em defeitos de superfície, baixa resistência mecânica, baixa aderência de esmaltes, gretamento, trincas, expansão por umidade e baixa estabilidade dimensional. O esmalte, geralmente resíduo de outras indústrias, era aplicado por gotejamento, de forma a esconder os furos que ficavam em sua superfície. Algumas variações de colorações escuras (marrons e cinzas) disfarçam defeitos de superfície. Nessa fase não havia nenhuma preocupação com normas e especificações (MACHADO, 2003, p. 88).

Mesmo assim, esses produtos foram amplamente aceitos pelo mercado de baixa renda da autoconstrução, reforçando a vantagem competitiva baseada na redução de custos. Na distribuição dos produtos,

os antigos parceiros da época da cerâmica estrutural, a maioria deles lojas populares de materiais de construção, realizaram a revenda dos novos produtos, os pisos cerâmicos. “Os empresários do setor mostraram grande potencial de cooperação e integração com a criação, em 1983, de um moderno laboratório de análises de produtos cerâmicos, que foi incorporado ao CITEC-CCB em 1995” (MACHADO, 2003, p. 87). Com estas transformações, a produção de pisos cerâmicos mostrou um grande desenvolvimento, com uma taxa anual superior a 10%, o que possibilitaria, na próxima década, a consolidação desta região como polo cerâmico, com a atração de fornecedores e serviços (MACHADO, 2003).

Ao relacionar as estratégias competitivas adotadas pelas indústrias nas regiões produtoras de Criciúma/SC e Santa Gertrudes/SP, é válido mencionar que neste período ambas as regiões possuíam igual posicionamento de mercado. A estratégia era manter a capacitação de sua produção em grandes escalas, isto é, produzir a custos baixos para obter preços cada vez mais competitivos. As indústrias catarinenses, como Eliane e CECRISA, possuíam produtos de boa qualidade, associados a um *design* atrativo para aquele momento e preços competitivos. A partir da década de 1980, essa tendência começou a vigorar, a cerâmica começou a revestir o chão em outras partes da casa e não somente as áreas úmidas como cozinha, banheiro e lavanderia. As indústrias catarinenses produziam naquele período mais azulejos do que pisos, enquanto as indústrias paulistas inseriram-se no mercado produzindo pisos. Isso gerou grande concorrência no setor, prejudicando o desempenho das indústrias catarinenses. A concorrência pertence às características internas do capital e constitui-se como imposição de diversos capitais entre si e a si mesmos. Ela é utilizada para apontar o mercado definido por diversos grupos de firmas²⁵ concorrentes e livre entrada de produtos. A concorrência é estabelecida como “[...] formas utilizadas por um setor que através de estratégias geram rivalidade entre as empresas concorrentes, pode-se citar, por exemplo, o preço de mercado” (ISOPPO, 2016, p. 386).

Neste processo de concorrência as indústrias paulistas possuíam algumas vantagens competitivas, tais como: processo produtivo via seca de custo inferior; ausência de padrões normativos, ausência de padrões

²⁵ Desse modo, uma firma representa mais do que uma unidade administrativa; trata-se também de recursos produtivos cuja disposição entre diversos usos e através do tempo é determinada por decisões administrativas (PENROSE, 2006, p. 61).

tributáveis, pisos com formato maior, localização geográfica próxima ao principal mercado consumidor e as principais rodovias que interligam o país. Isso fez os custos de transportes tornarem-se inferiores aos enfrentados pelas cerâmicas catarinenses. Além disso, as indústrias cerâmicas da região de Santa Gertrudes/SP produziam pisos de 20x30 e 30x30, formatos maiores do que o tradicional azulejo catarinense 15x15. As indústrias catarinenses focadas na produção de azulejos demoraram para direcionarem a maior parte da sua produção ao piso. Nessa época, o Grupo CECRISA produzia piso nas unidades produtivas Cemina, Eldorado e Portinari, mas era uma parte relativamente pequena da produção. De certo modo, a concorrência com as indústrias de Santa Gertrudes/SP prejudicou a competitividade do mesmo no cenário nacional. Além disso, as cerâmicas paulistas começaram a produzir azulejos também, o que atrapalhou bastante a produção de azulejo CECRISA²⁶ e de outras cerâmicas catarinenses. Por mais que as firmas catarinenses estivessem focadas em grandes escalas de produção objetivando preços mais competitivos, o processo produtivo adotado por elas era mais dispendioso. A perda da concorrência de capacitação de produção por preço fez com que as indústrias cerâmicas catarinenses tivessem que repensar seu posicionamento estratégico para a próxima década.

1.2.3 A década de 1990: crise, mudança de posicionamento estratégico das cerâmicas de Santa Catarina e a consolidação do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP.

Contrariando a herança do período militar, a década de 1990 é marcada pela concentração da indústria de revestimentos cerâmicos, pela abertura econômica e por uma série de privatizações, fusões, aquisições, financeirização e desnacionalização. O início dessa década foi marcado por políticas neoliberais, Plano Collor, fim da liquidez, o afastamento do Estado de diversas atividades e crise da economia carbonífera. Além disso, com o fim do BNH em 1991 houve uma redução dos programas habitacionais, o que gerou um desaquecimento do mercado brasileiro, e fez com que a construção civil brasileira ficasse praticamente desativada, gerando saturação devido ao número elevado de indústrias cerâmicas existentes. Esses fatores associados à recessão

²⁶ Entrevista concedida por SAMPAIO, Rogério Gustavo Arns. 1ª entrevista realizada na CECRISA. [ago. 2005]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Criciúma, 2005. 1 arquivo. mp3 (XX min.).

econômica entre 1990 e 1992 afetaram o setor cerâmico. Ocorreu retração da demanda interna e muitas firmas enfrentaram dificuldades financeiras. As indústrias catarinenses sentiram os efeitos dessas mudanças e entraram em crise, porém nenhuma delas foi vendida a capitais internacionais.

Grande parte das indústrias catarinenses sentiu os efeitos da economia recessiva e da falta de estímulos das políticas estatais de fomento à habitação. A CECRISA, por exemplo, em novembro de 1990 entrou em concordata, para sanar suas dívidas utilizou-se de várias formas de ajuda. Muitos terrenos da Família Freitas, proprietária do Grupo CECRISA, foram vendidos para pagar as dívidas, assim como algumas unidades industriais. Deste modo, tanto a CECRISA quanto a Eliane precisaram rever suas estratégias de expansão pelo território brasileiro colocadas em prática nos anos de 1980. Várias unidades industriais foram vendidas ou desativadas. Esses grupos não conseguiram estabelecer as seguintes medidas abaixo:

[...] a grande empresa industrial raramente continuava crescendo ou mantinha-se competitiva por um período prolongado, a não ser que a incorporação de novas unidades (e, em menor medida, a eliminação de antigas) permitisse à hierarquia reduzir custos, aumentar a eficiência funcional na produção e também na comercialização e no aprovisionamento, aperfeiçoar produtos e processos existentes e desenvolver outros novos, e alocar recursos para fazer face aos desafios e oportunidades decorrentes da constante evolução da tecnologia e dos mercados (CHANDLER, 1998, p. 307).

O Grupo CECRISA, que chegou a produzir cinco milhões de m² por mês com nove unidades industriais, após a crise de 1990 ficou apenas com cinco fábricas.²⁷ “Em junho de 1995, a CECRISA resolveu reduzir seu parque fabril, desativando as unidades Klace/RJ e CESACA/SC, por estarem localizadas em centros urbanos e terem se tornado obsoletas” (MORAGNO, 2002, p. 12). Também desativou a Brilhocerâmica em São Paulo. Atualmente, este grupo possui apenas

²⁷ Entrevista concedida por SAMPAIO, Rogério Gustavo Arns. 1ª entrevista realizada na CECRISA. [ago. 2005]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Criciúma, 2005. 1 arquivo. mp3 (XX min.).

três unidades fabris, a Portinari e a Eldorado em Criciúma/SC e a Cemisa em Santa Luzia/MG.

Devido à conjuntura econômica, praticamente todas as cerâmicas da região, neste momento, sofreram algum processo de reestruturação organizacional. A crescente produção de pisos e azulejos das indústrias cerâmicas de Santa Gertrudes/SP fez as cerâmicas catarinenses investirem na produção de pisos. Apesar disso, elas não possuíam capacidade concorrencial frente aos baixos custos produtivos da indústria paulista. As cerâmicas catarinenses perderam a concorrência para as indústrias paulistas no quesito preço de produtos. Segundo Porter (1989), as empresas possuem basicamente dois tipos básicos de vantagens competitivas, um baseado na diferenciação e outro no baixo custo. Essas vantagens competitivas estão intimamente ligadas à estrutura industrial e ao tipo de estratégia competitiva adotada. A

vantagem competitiva baseada no baixo custo é aquela empregada pelas indústrias cerâmicas da região de Santa Gertrudes/SP, que se baseia na capacitação da produção em grandes escalas com a finalidade de estabelecer preços competitivos a seus produtos. Esta mesma estratégia foi adotada pelas indústrias catarinenses até o início da década de 1990 (PORTER, 1989).

Um dos resultados desse processo de reestruturação foi a mudança do posicionamento de mercado. Deixaram de competir por preço e de investir na produção em grande escala. As indústrias catarinenses, inicialmente os grandes grupos CECRISA, Eliane e Portobello redirecionaram seus produtos a um público de maior poder aquisitivo, que pudesse pagar pelo valor agregado aplicado neles. Para atingir esse objetivo era necessário modernizar as fábricas e investir em tecnologias de desenvolvimento de produto, algo até então novo para o setor. Para que isso fosse possível, outras mudanças seriam necessárias.

Até o início da década de 1990, as indústrias cerâmicas de Santa Catarina eram altamente verticalizadas, ou seja, elas eram responsáveis por todas as etapas de seu processo produtivo. Excetuando-se algumas situações. Os grandes grupos, por exemplo, haviam promovido, nos anos de 1970 e 1980, uma integração vertical, investindo em outras etapas de produção, o que resultou no surgimento de mineradoras, coloríficos e indústria de bens de capital de capital local. As desvantagens ao processo de verticalização dessas indústrias estão relacionadas às:

[...] disparidades entre as capacidades produtivas dos diversos estágios de operação, que pode

resultar em escassez ou excesso de produção com relação à demanda das várias etapas do processo. Além disso, observa-se também a possibilidade de perda das vantagens da especialização, a incapacidade de um ajuste rápido nos níveis de produção como resposta a mudanças no ambiente econômico, a perda de controle sobre o gerenciamento da empresa, ou ainda ineficiências, tendo em vista a não ocorrência em certas atividades (KON, 2015, p. 414).

Foi na década de 1990 que essas empresas necessitaram passar por um processo de reestruturação produtiva, visando a diminuir seus custos de produção, além de aumentar a qualidade e produtividade, focando em seu *core business*, que no caso das indústrias cerâmicas estudadas é a fabricação de revestimentos cerâmicos. Com a transferência da responsabilidade de determinadas etapas do processo produtivo para cada segmento de empresas, as indústrias cerâmicas ficaram livres para focar suas ações em novas estratégias competitivas ligadas ao seu processo produtivo e comercialização de seus produtos. Deste modo, a terceirização pode ser entendida como técnica administrativa oriunda de mudanças organizacionais na estrutura dessas indústrias (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010). Foi nesse momento que o parque cerâmico de Santa Catarina passou a contar, não só com grandes unidades produtoras de revestimentos, mas também com outras indústrias inter-relacionadas ao setor, tais como, máquinas e equipamentos, insumos, embalagens, fritas²⁸ (Ver Figura 4), esmaltes, corantes, além de transportes e outros serviços logísticos e de manutenção.

²⁸ Segundo a definição da Associação Brasileira de Cerâmica, frita “é um vidro moído, fabricado por indústrias especializadas a partir da fusão da mistura de diferentes matérias-primas. É aplicado na superfície do corpo cerâmico que, após a queima, adquire aspecto vítreo. Este acabamento tem por finalidade aprimorar a estética, tornar a peça impermeável, aumentar a resistência mecânica e melhorar ou proporcionar outras características.” (ABCERAM, 2013).

Figura 4 - Produção e armazenamento de Frita em embalagem bag



Fonte: Arquivo Vidrados BS, 2007.

Podem-se citar novas empresas transnacionais fornecedoras de insumos que se estabeleceram próximas devido à terceirização, tais como: Torrecid, Esmalglass, Smalticeram Vidres. A partir deste momento, surge a necessidade de integrar toda a cadeia produtiva, para isso surge a implementação de estratégias logísticas e o uso de infraestruturas de transportes e armazenamento a fim de movimentar a cadeia logística desde o fabricante de matéria-prima até o consumidor final. Logo, essa diversificação econômica a montante e a jusante da cadeia produtiva fez o setor cerâmico catarinense ganhar destaque no mercado nacional e internacional, tornando-se o mais importante polo cerâmico brasileiro. Após a reestruturação produtiva, as empresas catarinenses tiveram que adotar uma nova estratégia competitiva para inserir seus produtos no mercado.

Entende-se por estratégia competitiva as estratégias que permitem que a empresa alcance um posicionamento eficaz frente às principais empresas de seu setor. Entre elas, destacam-se também as estratégias logísticas, especialmente as inovativas até então para o setor ceramista. Esse posicionamento determina se a empresa possui rentabilidade abaixo ou acima das demais empresas do seu domínio. As estratégias adotadas com êxito frente a seus concorrentes possibilitará à empresa obter taxas de retornos bem superiores à média do setor, mesmo que sua

estrutura industrial não seja benéfica (PORTER, 1989).

As estratégias competitivas adotadas pelas cerâmicas catarinenses a partir da segunda metade da década de 1990 foram: a terceirização; o aprimoramento da logística na distribuição de produtos; a produção de produtos diferenciados com alto valor agregado, para atingir um patamar de clientes com alto poder aquisitivo, entre outros itens. Essas novas estratégias foram adotadas a fim de diminuir custos, criou-se um novo modelo de lucratividade. Para isso foi necessário voltar a sua produção para a fabricação de pisos; investir em novas tecnologias, processos produtivos e desenvolvimento e qualidade de produtos; realizar a consolidação das marcas através de uma estrutura de *marketing* bem preparada; repensar novos canais de vendas. De forma geral, houve uma mudança na vantagem competitiva das empresas catarinenses, que passou a ser a diferenciação em produtos e serviços. Passou-se a produzir menos e obter um faturamento maior do que muitas indústrias paulistas.

A década de 1990 refletiu na consolidação do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP, novas fábricas foram implantadas neste período (Ver Tabela 6). Além disso, algumas mudanças, como a abertura do mercado brasileiro aos revestimentos estrangeiros e as primeiras práticas das normas ISO, fez com que as indústrias paulistas, que até o momento não eram preocupadas com a conformidade técnica de seus produtos, começassem a preocupar-se com a qualidade dos mesmos.

Tabela 6 - Indústrias Cerâmicas fundadas em Santa Gertrudes/SP de 1980 a 2000

Ano	Indústria	Município
1985	INCOPIISO	Santa Gertrudes
1989	CECAFI	Cordeirópolis
1990	CEDASA	Santa Gertrudes
1994	Villagrês	Santa Gertrudes
1994	Ceral Pisos	Cordeirópolis
1996	Artec	Cordeirópolis
1996	Formigrês	Santa Gertrudes
1997	Karina	Cordeirópolis
1998	Strufaldi	Tatuí
1999	Lineart	Santa Gertrudes
2001	Nardini	Santa Gertrudes
2002	Delta	Rio Claro

Fonte: Sítio oficial das empresas listadas. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo), 2017.

Assim, iniciou-se a implantação de normas de fabricação na tentativa de melhorar o padrão de qualidade dos produtos de Santa Gertrudes/SP. “Foi nesse período que a produção local passou dos antigos lajotões para pisos esmaltados de baixa qualidade, fabricados nas medidas 20 cm X 20 cm e 30 X 30 cm” (POLETTTO, 2008, p. 57). Esses novos produtos foram muito bem absorvidos pelo mercado popular, uma vez que as indústrias catarinenses haviam redirecionado o foco de seus produtos, diminuindo, assim, a concorrência.

Neste período, essas indústrias conseguiram se capitalizar, o que permitiu investimentos em máquinas e equipamentos modernos. “Em meados dos anos 1990, os fabricantes, em colaboração com os técnicos dos coloríficos e fornecedores de equipamentos, adaptaram a via-seca às características peculiares das argilas da região, obtendo bons resultados” (POLETTTO, 2008, p. 57). Essas mudanças trouxeram mais rapidez e qualidade ao processo produtivo. Além disso, as empresas fornecedoras, tais como coloríficos e produtores de equipamentos, exerceram papel essencial na consolidação do setor de revestimentos cerâmico de Santa Gertrudes/SP. Muitas dessas empresas possuem plantas na região de Criciúma/SC e representantes espalhados pelo Brasil. Os primeiros a se instalarem na região foram os coloríficos, “iniciando a parceria para o desenvolvimento de esmaltes e design que se estabelece ao longo da década de 90. As instituições de apoio e pesquisa passam a ter maior interesse nas empresas” (MACHADO, 2003, p. 114) da região.

1.3 PANORAMA ATUAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA BRASILEIRA

Conforme já mencionado, o setor ceramista brasileiro é caracterizado pela concentração geográfica tanto das indústrias cerâmicas quanto das empresas fornecedoras de matéria-prima, suprimentos e serviços existentes a jusante e a montante dessa cadeia produtiva. As principais fabricantes de revestimentos cerâmicos estão situadas no estado de São Paulo e de Santa Catarina.

Em São Paulo, os principais polos cerâmicos são: São Paulo, Mogi Guaçu e mais expressivamente Santa Gertrudes. Das 47 indústrias cerâmicas existentes no estado de São Paulo, 34 estão localizadas na região de Santa Gertrudes (que corresponde aos municípios de Limeira, Cordeirópolis, Santa Gertrudes, Rio Claro, Ipeúna, Piracicaba e Itacemápolis). Destaca-se a posição geográfica desta região devido ao entroncamento das rodovias Anhanguera (SP-330), Bandeirantes (SP-

348) e Washington Luís (SP-310), a partir das quais se consegue escoar a produção para o restante das regiões do país. Além de estar cerca de 250 km do porto mais importante do Brasil, o Porto de Santos, por onde ocorre a importação de porcelanatos, insumos e máquinas e equipamentos.

Santa Catarina, cujo setor de revestimentos cerâmicos tem reconhecimento internacional, possui como principal polo cerâmico a região de Criciúma (Criciúma, Cocal do Sul, Içara, Imbituba, Morro da Fumaça, Tubarão e Urussanga). Em Tijucas está situada a Portobello e algumas empresas ligadas ao setor. Isolada no Planalto Norte de Santa Catarina estão as duas unidades do Grupo R Casagrande. É no polo de Criciúma/SC que se concentram as principais indústrias catarinenses e as principais empresas fornecedoras. As principais indústrias cerâmicas catarinenses quanto à tecnologia, faturamento e produção são: a CECRISA de Criciúma/SC, a Eliane de Cocal do Sul/SC e a Portobello de Tijucas/SC; essas empresas são as principais exportadoras de revestimentos cerâmicos no Brasil.

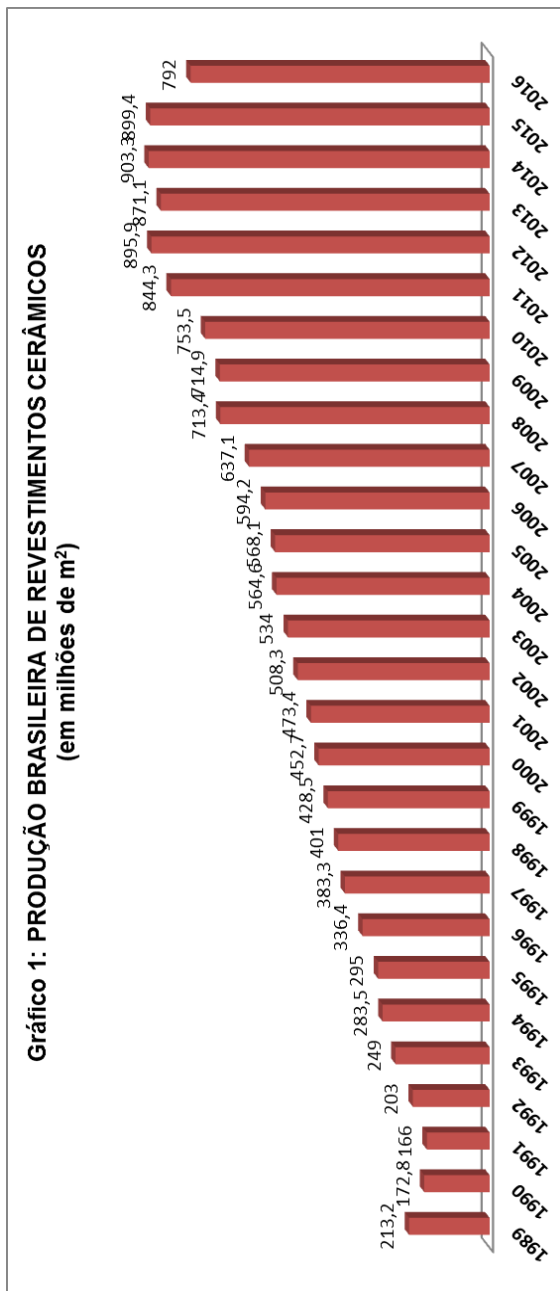
Em seu conjunto, o setor de revestimentos cerâmicos brasileiro é composto por 92 indústrias cerâmicas (ANFACER, 2017). A origem do capital desse setor produtivo é fundamentalmente nacional, considerando as indústrias cerâmicas, as mineradoras e empresas de logística e transporte; já quando se pensa nas empresas de bens de capital e colorifícios, verifica-se a presença expressiva de capital internacional. O setor cerâmico tem ofertado, em 2006, “cerca de 27 mil postos de trabalho diretos e em torno de 200 mil indiretos, ao longo de sua cadeia produtiva” (ANFACER, 2017), constituindo-se como um grande gerador de emprego. O Brasil insere-se no mercado internacional como um dos grandes produtores de revestimentos cerâmicos. Configura-se, presentemente, como o segundo maior produtor e consumidor mundial de revestimentos cerâmicos e quinto maior exportador mundial.

Ao longo de sua história, sua produção industrial caracteriza-se por um aumento constante, excetuando os anos de 1990, 1991 (Ver Gráfico 1). Vale lembrar que, nesse período, o setor sentiu os reflexos do fim do BNH, extinto em 1986. Esse incentivo estatal havia contribuído muito para o fortalecimento do mercado consumidor interno durante seu período de existência. Por conta disso é importante considerar as especificidades pelas quais passou a indústria cerâmica brasileira em seu processo de reestruturação ocorrido nos anos 1990, período em que essa indústria vinha adquirindo forças para manter-se em boas condições de competitividade, depois de passar por crises entre

1982 e 1985, até se deparar com o fim deste incentivo estatal que fez com que a construção civil brasileira ficasse praticamente desativada.

A partir desse período, excetuando-se a construção de unidades habitacionais de alto luxo, em pequeno número, e unidades habitacionais do tipo COHAB, que não utilizavam como acabamentos os produtos fabricados pelo segmento, o setor foi sustentado basicamente pelo mercado de reformas e pelas exportações.

Gráfico 1 - Produção Brasileira de Revestimentos cerâmicos



Fonte: Dados obtidos Panorama ANFACER 1989 a 2016. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

Do mesmo modo que a década de 1990, os anos 2000 foram marcados por um crescimento anual constante da produção de revestimentos cerâmicos no Brasil, fora o ano de 2006 que apresentou uma queda na produção, mas com rápida recuperação no ano de 2008 (Ver Gráfico 1). A crise no centro do sistema capitalista internacional em 2008 não prejudicou a quantidade de revestimentos fabricada pela indústria cerâmica brasileira, houve um reposicionamento de mercado por parte das grandes indústrias. Aquelas empresas que possuíam uma porcentagem considerável de sua produção voltada às exportações, redirecionaram seus revestimentos ao mercado interno. Ademais, a retomada de políticas habitacionais a partir de 2009 veio a estimular novamente o consumo do mercado nacional.

Já em 2012 foram produzidos 865,9 milhões de m² e as vendas absolutas atingiram 891,4 milhões de m², sendo que 828,9 milhões de m² vendidos no mercado interno e 62,5 milhões de m² no mercado internacional. Em 2013, a produção havia sido de 871,6 milhões de m², para uma capacidade produtiva de 1.023,37 milhões de m². As vendas absolutas atingiram 900,84 milhões de m², sendo 837,52 milhões de m² vendidos no mercado brasileiro e 63,32 milhões de m² no mercado internacional. Destaca-se que neste ano foram vendidos mais revestimentos do que fora produzido, certamente esta diferença ocorreu graças à importação de porcelanatos chineses. Mesmo com essa importação de produtos, a produção de revestimentos cerâmicos brasileira não deixou de crescer, se comparada aos dados do ano anterior (ANFACER, 2013a).

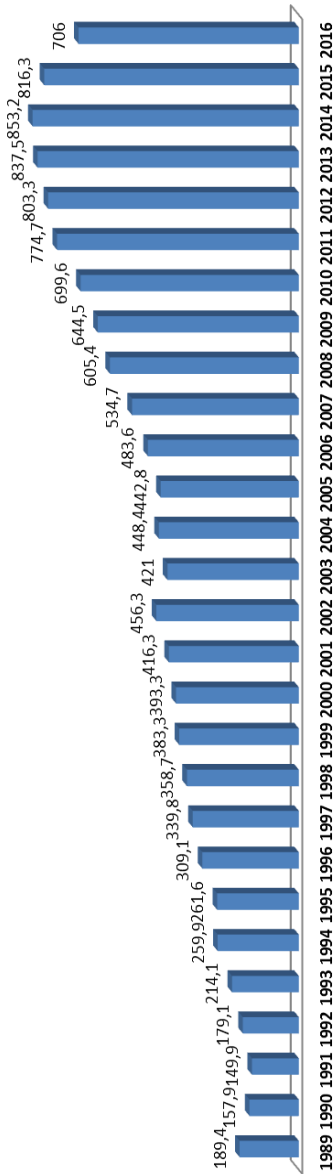
O panorama atual da indústria cerâmica de revestimentos no Brasil é composto por queda na produção em 2013 e a partir de 2015. No ano de 2016 foi registrada a fabricação de 792 milhões de m², para uma capacidade instalada de 1.048 milhões de m², contra 899,4 milhões de m² produzidos em 2015, que apresentava uma capacidade ociosa em 2015 de 169,6 milhões de m². A diminuição da produção ocasionou um aumento da capacidade ociosa que foi de 256 milhões de m² em 2016. O total de vendas em 2016 atingiu 800,3 milhões de m², dos quais 706 milhões de m² foram para o mercado brasileiro e 94,3 milhões de m² foram exportados. As vendas totais em 2015 abrangeram 893,1 milhões de m², dos quais 816,3 milhões de m² foram comercializados no mercado brasileiro e 76,8 milhões de m² foram exportados (ANFACER, 2016). A crise política brasileira iniciada em 2015 repercutiu no setor de revestimentos cerâmicos, a instabilidade sobre a continuidade dos investimentos públicos para o setor de construção civil levou a uma produção menor do que em 2014, que foi de 903,3 milhões de m².

Percebe-se que a queda da produção em 2015 pode ser considerada como efeito da instabilidade política concretizada com o golpe de Estado em 2016, com crescimento do índice de desemprego que diminuiu a renda das famílias brasileiras, o que também repercutiu nos dados de 2016.

Apesar de o setor cerâmico brasileiro ter passado ao longo de sua história por alguns anos de crise, as vendas no mercado interno nunca deixaram de crescer, com exceção dos anos de 1990, 1991, 2003, 2005, 2015 e 2016 (Ver Gráfico 2).

Gráfico 2 - Vendas de Revestimentos Cerâmicos no mercado interno

Gráfico 2 - VENDAS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS NO MERCADO INTERNO
(em milhões de m²)



Fonte: Dados obtidos Panorama ANFACER 1989 a 2016. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

As vendas da década de 1990 para os anos 2000 praticamente dobram. No governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC) a política industrial foi repulsada, pois era idealizada como geradora de instabilidade e obtinha oposição do Ministério da Fazenda. Destacam-se os Fóruns de Competitividades criados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) como espaço de consonância com as indústrias, que acabou não demonstrando efeito. Após 20 anos sem uma política industrial sólida, o governo de Luís Inácio Lula da Silva anunciou, em 2004, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Ela embasava-se no incremento da indústria nacional por meio de sua modernização e inovação. Outro objetivo era promover um ambiente institucional a fim de fornecer subsídios para colaboração entre entidades governamentais, tais como, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Ministério da Fazenda, e o MDIC. Embora fosse uma política de longo prazo e não tenha alcançado resultados surpreendentes, sua importância foi reconduzir a indústria nacional ao cerne das políticas públicas.

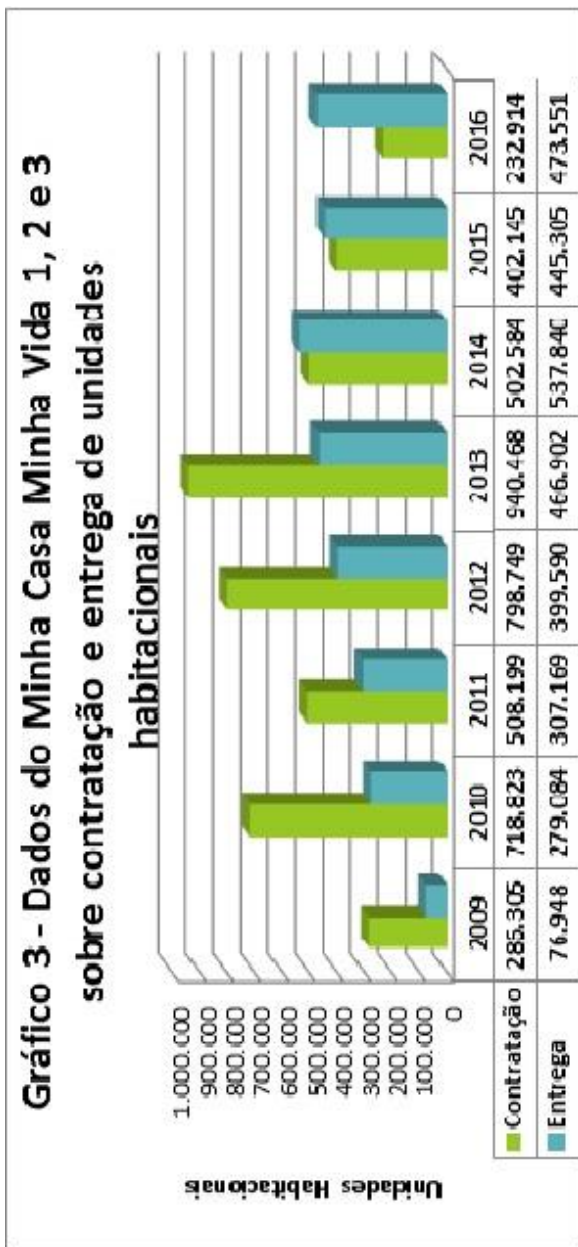
Percebe-se que a retomada de políticas públicas pelo governo Lula, tais como: redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para bens de capital a partir de 2004; neste mesmo ano a criação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); a Lei de Inovação e a Lei do Bem em 2005; Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que foi dificultada pela crise internacional de 2008. Embora o governo Lula da Silva tenha mantido uma política econômica de juros altos e câmbio de mercado, o que tornou a política industrial limitada, sua política industrial serviu de apoio à inovação, ao crédito público e mudanças normativas que desoneraram investimentos e a exportação, e que após 2008 serviram como medidas anticrise. Essas políticas favoreceram a construção civil e o setor de revestimentos cerâmicos brasileiro com a criação de políticas públicas específicas ao ramo imobiliário: redução dos juros referentes ao setor imobiliário, maior aporte financeiro ao financiamento habitacional, planos de financiamento a servidores públicos; obras públicas, redução do IPI para alguns tipos de revestimentos cerâmicos e a criação do Programa Minha Casa Minha Vida em 2009. Esses aspectos contribuíram para o crescimento das vendas de revestimentos cerâmicos ao longo dos anos 2000, e a partir de 2009 as vendas para o mercado interno aumentaram consideravelmente.

O governo Dilma iniciou com conjuntura internacional desfavorável que diminuiu as perspectivas da PDP. Para os anos de 2011 a 2014 foi criado o Plano Brasil Maior (PBM) que deliberou a

política industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior. Ele enfocava a inovação e a produção para estimular a competitividade da indústria brasileira nos mercados nacional e internacional. Esse plano causou a desoneração da folha de pagamentos de quinze setores industriais e a criação do programa Reintegra, que tratava de devolver o crédito tributário à indústria exportadora. Foram estabelecidas medidas contra práticas de *dumping* e de consolidação dos investimentos à inovação. Essa política industrial fundamentou-se no fortalecimento das cadeias produtivas. Para o setor de revestimentos cerâmicos, os benefícios continuaram fundamentados no crédito facilitado para moradia, redução do IPI e ampliação do Minha Casa Minha Vida, que impulsionou a indústria de construção civil e material de construção e acabamento. Foi no governo Dilma que se tornou obrigatória a entrega das unidades habitacionais com revestimento cerâmico também na sala e nos quartos. Eram revestidas somente as áreas úmidas como banheiro e cozinha. Além disso, o papel do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES), reforçando o PBM, garantiu acesso ao crédito para investimento em *design* e compra de máquinas, e possibilitou a inovação e a modernização da indústria cerâmica.

Muitas dessas políticas foram abandonadas pelo governo de Michel Temer, o que fez as vendas no mercado nacional retrocederem praticamente ao padrão de 2009, anterior ao Minha Casa Minha Vida. Essa política habitacional estimulou todo o setor da construção civil no Brasil, inclusive a indústria cerâmica. Ao analisarem-se dados atuais de créditos de financiamento habitacional, percebe-se que houve redução. No Gráfico 3 observa-se um crescimento considerável em créditos do Minha Casa Minha Vida para contratação de unidade habitacionais até 2013.

Gráfico 3 - Dados do Minha Casa Minha Vida 1, 2, e 3 sobre contratação e entrega de unidades habitacionais.



Fonte: Caixa Econômica Federal, 2018.

O financiamento de habitação popular referente ao FGTS cresceu a partir de 2005, sendo impulsionado pelo Minha Casa Minha Vida. Percebe-se a instabilidade política afetou o fluxo de investimentos em 2016 (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4 - Contratações com recursos do FGTS para habitação popular por valor de empréstimo.

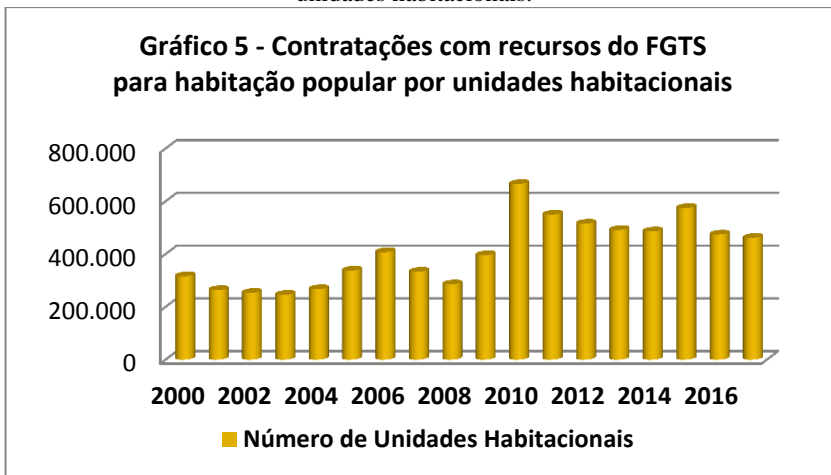


Fonte: Banco de dados do CBIC, dados provenientes da Caixa Econômica Federal série de 2000 a 2017.

No gráfico 5 verifica-se a contratação de financiamento de habitação popular por unidades habitacionais referentes ao FGTS. Percebe-se uma queda de 2000 a 2003 no final do governo Fernando Henrique Cardoso. Houve um gradativo crescimento no início do mandato de Luiz Inácio Lula da Silva, todavia foi a partir de 2009 que houve um crescente fomento na habitação popular no país. O ponto máximo foi a contratação de 665.885 unidades habitacionais.

Ao analisar os dados do FGTS e do Minha Casa Minha Vida, verifica-se o desinteresse do governo Temer, foram contratados R\$ 50.590.517.746 para atingir 461.802 unidades habitacionais em 2017 contra R\$ 53.383.598.040 referente a 574.943 residências em 2015. Em relação aos dados do Minha Casa Minha Vida, esses números diminuem ainda mais com a contratação em 2016 de apenas 232.914 unidades habitacionais contra 402.145 unidades. Em um ano foi contratado apenas um pouco a mais da metade de unidades habitacionais de um programa que trouxe benefício social para a população de baixa renda.

Gráfico 5 - Contratações com recursos do FGTS para habitação popular por unidades habitacionais.



Fonte: Banco de dados do CBIC, dados provenientes da Caixa Econômica Federal série de 2000 a 2017.

As exportações contribuíram para o crescimento da indústria cerâmica brasileira. A crise que afetou o setor em 1990 e 1991 também repercutiu nas exportações de revestimentos. As maiores indústrias cerâmicas via úmida, principalmente as catarinenses, de meados da década de 1990 até 2008, possuíam como posicionamento estratégico a fabricação de produtos destinados ao mercado externo, há um crescimento anual gradativo das exportações. Muitas delas exportando em patamares próximos a 45% de sua produção. Isso se deve à pouca demanda no mercado interno, à falta de estímulos governamentais durante aquele período e à alta lucratividade ocasionada pelas alterações de câmbio. Com produtos de grande valor agregado e *design* diferenciado, oriundos do processo de reestruturação produtiva, as indústrias cerâmicas aproveitaram as alterações cambiais ocorridas neste período voltando a sua produção para a exportação. O grande salto no volume de exportações ocorre a partir de 2002, onde a conjuntura de variação do câmbio favoreceu as vendas ao mercado externo (Ver Gráfico 3). É nesta década que o Brasil se insere no mercado internacional como um dos grandes produtores de revestimentos cerâmicos.

Gráfico 6 - Exportações de Revestimentos Cerâmicos Brasileiros



Fonte: Dados obtidos Panorama ANFACER 1989 a 2016. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo)

O declínio das exportações a partir de 2006 foi motivado por diversos fatores, entre eles, a crescente valorização do real em relação ao dólar nesse período; a crise financeira mundial em 2008; a consolidação dos porcelanatos chineses com preços competitivos no mercado internacional e criação do programa Minha Casa Minha Vida em 2009. Com isso as indústrias cerâmicas catarinenses redirecionaram sua produção no mercado interno. Já a maior parte das indústrias cerâmicas paulistas, que sempre tiveram sua produção focada ao mercado interno beneficiou-se muito com esta política pública.

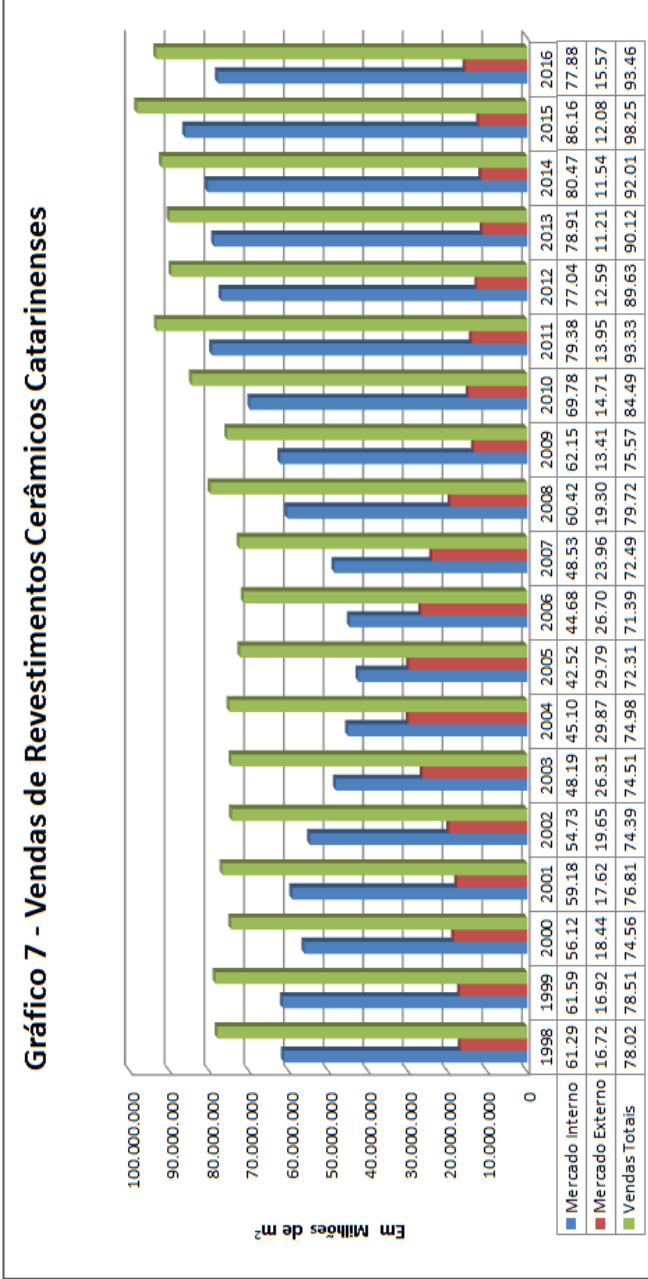
Em 2016, a exportação de revestimentos cerâmicos brasileiros teve um bom crescimento em relação ao ano anterior. “O Brasil exportou para 111 países, totalizando 94,3 milhões de metros quadrados. As exportações brasileiras têm como principais destinos: América do Sul, América Central, América do Norte e Caribe” (ANFACER, 2017). No ano anterior, em 2015, as exportações foram de 76,8 milhões de m², o que equivale a uma receita de US\$ 293,9 milhões. Nesse ano, o Brasil exportou para cerca de 108 países, sendo que 43, 9%, foram para países da América do Sul, 29,5% da América Central, 16,2% da América do Norte, 3,9% da África, 3,9% da Europa, 1,3% da Oceania e 1,3% da Ásia (ANFACER, 2016). Os dados dos gráficos 2 e 3 demonstram claramente o enfoque ao mercado externo dado pelo setor de revestimentos cerâmicos brasileiro nos anos de 2015 e 2016 como alternativa para superar a queda nas vendas no mercado interno.

As indústrias cerâmicas catarinenses são as tradicionais exportadoras do setor. Segundo dados referentes a essas indústrias do início dos anos de 1980, verifica-se que as exportações de pisos e azulejos em Santa Catarina eram por volta de US\$ 5 milhões de dólares, representando 9% das exportações nacionais de revestimentos cerâmicos, alcançando, no final da década, cerca de US\$ 50 milhões de dólares, o que corresponde a 28,7% das exportações nacionais do setor (GOULARTI FILHO, 2002).

Ao longo da década de 1990, após a crise provocada pelo governo Collor, as exportações “[...] ultrapassavam os 100 milhões de dólares, representando 43,8% das exportações nacionais” de revestimentos cerâmicos (GOULARTI FILHO, 2002, p. 338). “Em 1993, o Brasil já era o terceiro maior exportador de cerâmica do mundo, com 5% do mercado mundial, ficando atrás da Itália (49%) e da Espanha (23%)” (SANTOS, 1997, p. 82), perdendo esta colocação após a entrada do gigante asiático no mercado internacional de revestimentos cerâmicos a partir de meados dos anos 2000.

As exportações de revestimentos cerâmicos catarinenses cresceram sucessivamente no final da década de 1990 até meados dos anos 2000, passando de 16.724.449 de m² em 1998 para 29.790.948 de m² em 2005, período em que a taxa de câmbio representava a desvalorização do real em relação ao dólar. Neste momento, o preço dos produtos catarinenses tornou-se extremamente competitivo, o que proporcionou às indústrias cerâmicas dedicarem sua produção ao mercado internacional. Já a partir de 2006, ocorre uma queda nas exportações, de 26.705.674 de m² em 2006 para apenas 12.591.416 de m² em 2012 (Ver Gráfico 7). A crescente valorização do real, a inserção das exportações chinesas no mercado internacional e a crise mundial de 2008 foram os determinantes mais significativos para a diminuição das exportações catarinenses.

Gráfico 7 - Vendas de Revestimentos Cerâmicos Catarinenses



Fonte: SINDICERAM, 2017. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

O polo cerâmico catarinense, a partir da crise mundial de 2008, viu suas maiores empresas exportadoras, CECRISA, Eliane e Portobello, passarem por um período de crise, tendo que se reestruturar mais uma vez, reposicionando novamente sua produção no mercado interno. Tendo em vista que o alto valor agregado de seus produtos não facilitava sua inserção nas camadas médias do mercado brasileiro, utilizaram como uma das estratégias competitivas a importação de produtos chineses. O produto escolhido foi o porcelanato técnico chinês. Ele é um tipo específico de porcelanato, caracterizado pela inexistência de esmaltes em sua superfície, cujo corpo cerâmico é apenas polido. Seu acabamento resulta da utilização de corantes, pó micronizados, sais solúveis, entre outros em sua superfície. A China especializou-se na produção deste tipo de porcelanato; apesar de ser um processo de maior custo, as indústrias chinesas conseguem produzi-lo em grande escala com um menor custo em relação às indústrias brasileiras.

Desde 2006 os porcelanatos técnicos chineses entraram no mercado interno brasileiro abaixo do preço médio do porcelanato brasileiro. Cabe salientar que foram as cerâmicas brasileiras que buscaram importar o porcelanato chinês para vender no mercado nacional. Num primeiro momento, entraram no mercado com as marcas chinesas, posteriormente, os porcelanatos chineses eram levados até o interior das fábricas, para ganhar a embalagem das cerâmicas catarinenses. Atualmente, já saem da China com rótulos das marcas catarinenses.²⁹

É necessário mencionar que não foram somente CECRISA, Eliane e Portobello as únicas a utilizarem essa estratégia, as médias e pequenas cerâmicas também importam porcelanatos da China. Muitas dessas cerâmicas não possuíam condições tecnológicas em seu parque fabril para produzir porcelanatos e viram na importação uma forma de adentrar num mercado ainda não conquistado, como é o caso da Angelgres. Aproveitando-se do baixo custo e da grande aceitação dos porcelanatos chineses, outros tipos de empresas, como grandes construtoras, grandes varejistas, empresas de importação (*trades*) também migraram para esse negócio. A Cassol Centerlar, por exemplo, importante empresa no comércio varejista de materiais de construção, desde 2005 vinha importando porcelanatos da China, inclusive da Índia.

²⁹ Entrevista concedida por TAL, Fulano de. 1ª entrevista realizada na Esmalglass. [dez. 2013]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Morro da Fumaça, 2013. 1 arquivo. mp4 (225 min.).

Esses fatores desvalorizaram o mercado de porcelanatos no Brasil, provocando queda no preço e na produção do porcelanato técnico.

As consequências negativas foram sentidas pelos colorifícios, com a diminuição da venda de corantes para massas, necessários para a produção do porcelanato técnico.³⁰ Após sentirem-se incomodadas com a entrada de outras empresas na importação de porcelanatos chineses, as indústrias cerâmicas perceberam que o “negócio da china” poderia a longo prazo trazer consequências devastadoras. Com o propósito de minimizar esses efeitos e resguardar a produção nacional, várias associações e entidades de classe ligadas ao setor cerâmico pressionaram o governo a sobretaxar os porcelanatos chineses. Com o propósito de resguardar a produção nacional, o governo adotou medidas *antidumping*, a partir de julho de 2014, sobretaxando os porcelanatos chineses. Além disso, foram estabelecidas normas técnicas para a fabricação de porcelanatos no Brasil, tais como a ABNT NBR 15.463 de 2007, conhecida como a primeira norma de porcelanato no mundo. A partir desta norma a ANFACER criou o Selo de Qualidade para Porcelanato com objetivo de valorizar os produtos que atendam aos requisitos normativos, a fim de que os clientes e consumidores possam diferenciar as empresas que produzem dentro dos padrões estabelecidos daquelas que não fabricam e dos porcelanatos chineses. Além disso, várias ações associadas sobre a conformidade do porcelanato são promovidas com este selo: incentivo à certificação, cumprimento das normas vigentes, avaliação permanentemente dos porcelanatos fabricados no Brasil e o Programa Setorial de Qualidade (PSQ/PBPQ-H) (PORCELANATO CERTIFICADO, 2016a).

São poucas empresas que aderiram ao selo, entre elas estão: Biancogres, sua unidade do Espírito Santo; a unidade fabril 8 da CECRISA localizada em Minas Gerais; a Cerâmica Portobello em Tijucas/SC; a CEUSA Revestimentos Cerâmicos em Urussanga/SC; a Decortiles em Santa Catarina; a Delta Porcelanato em São Paulo; as unidades fabris I e II localizadas em Cocal do Sul/SC, a Unidade Fabril Porcelanato localizada em Criciúma/SC, a Unidade Fabril da Bahia, todas da Eliane; a unidade da Elizabeth localizada em Criciúma/SC; a unidade fabril da Embramac localizada em São Paulo; a In Out Porcelanatos localizada em Cordeirópolis/SP; a unidade fabril da Incepa no Paraná; a unidade fabril da Roca no Paraná; a Via Rosa em São

³⁰ Entrevista concedida por TAL, Fulano de. 1ª entrevista realizada na Esmalglass. [dez. 2013]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Morro da Fumaça, 2013. 1 arquivo .mp4 (225 min.).

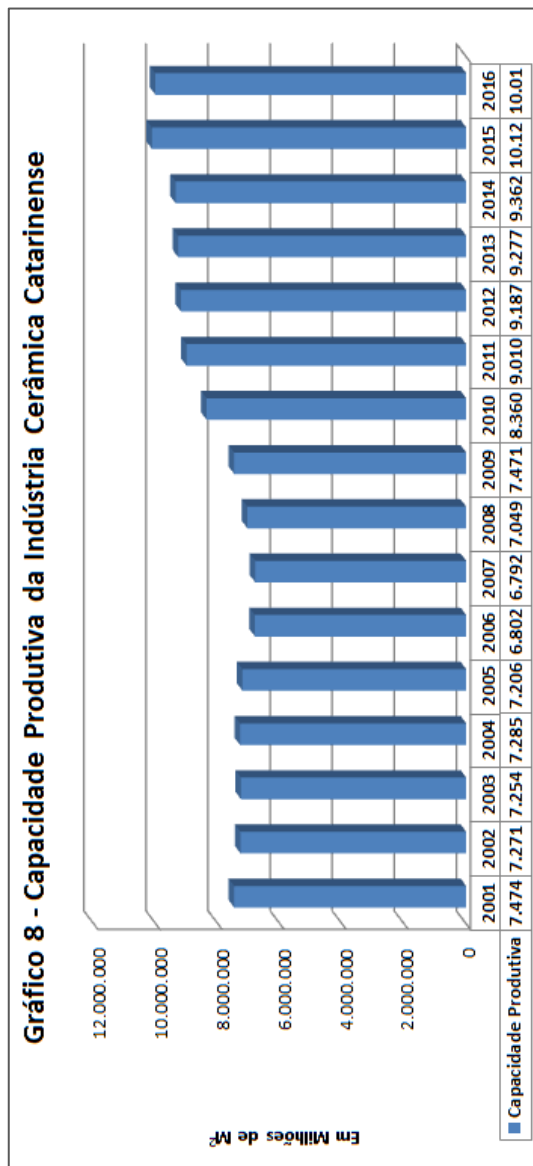
Paulo; e a Villagres em São Paulo (PORCELANATO CERTIFICADO, 2016b). Isto não quer dizer que a indústrias cerâmicas que não possuem este selo não produzem dentro das conformidades técnicas exigidas pela normativa. Contudo, as que possuem garantem ao consumidor a qualidade de seu porcelanato. No entanto, as indústrias cerâmicas mantiveram sua parceria com a China, para importação de porcelanatos técnicos, encontram-se atualmente investindo na produção de outras categorias de porcelanatos e em novos formatos de revestimentos. Devido à grande quantidade de porcelanatos importados da China, Portobello e CECRISA adotaram como estratégia logística abrir um centro de distribuição próximo aos portos de Navegantes/SC e Itajaí/SC, respectivamente, a fim de aperfeiçoar o processo de distribuição desses produtos e de não sobrecarregar o pátio de suas fábricas. Essa grande quantidade de importação gera especulações sobre uma possível desindustrialização do setor. Porém, é necessário evidenciar que não são todos os tipos de porcelanatos que são importados. Como mencionado anteriormente, o porcelanato chinês importado é o “porcelanato técnico”. Os demais tipos de porcelanatos, os esmaltados, principalmente, continuam sendo fabricados e são foco das indústrias cerâmicas produtoras de porcelanatos.

No Gráfico 4 pode-se observar que as vendas totais do setor cerâmico catarinense se caracterizaram-se por um declínio gradual entre os anos de 1999 a 2006 com sucessivo crescimento anual até 2015, excetuando-se os anos de 2009, 2012 e 2016. Nas vendas para o mercado brasileiro, as indústrias cerâmicas de Santa Catarina tiveram comportamento semelhante, apresentaram declínio nas vendas entre os anos de 1998 a 2005, período em que as indústrias estavam orientadas às exportações, e um crescimento gradual de 2006 a 2015, com ressalva para os anos de 2012 e 2016.

O crescimento da demanda por revestimentos cerâmicos no Brasil resultou na combinação de diversos elementos, destacam-se políticas públicas adotadas pelo governo Lula, como diminuição dos juros no setor imobiliário, maior aporte para financiamento da casa própria, planos de financiamento diferenciados para funcionários públicos, obras públicas, criação do Minha Casa Minha Vida, entre outros. Essa conjuntura contribuiu para que médias e pequenas empresas catarinenses, Itagres, CEUSA, Moliza, Pisoforte, Angelgres, sempre posicionadas no mercado interno, obtivessem um período de crescimento e expansão. Algumas dessas empresas, CEUSA e Pisoforte, instalaram novas fábricas com maquinário moderno, Novagres e Firenze, respectivamente, aumentaram sua capacidade de produção (Ver

gráfico 5). Todavia, essa última optou por produzir pelo processo de via seca. Consequentemente, ocorreram mudanças nas características do polo catarinense, que se direciona novamente ao mercado interno agora também com produtos de um valor agregado um pouco menor e maiores escalas de produção. Para que essa estratégia desse resultado positivo a economia precisaria crescer e o mercado continuar aquecido. Fato que não vem ocorrendo desde 2015. Uma dessas consequências, reflexo do início da atual crise na economia brasileira, foi a venda da catarinense Pisoforte, empresa que adotou essa vantagem competitiva, teve em 2014 seu controle acionário comprado para o Grupo Carmelo Fior estabelecido no polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP.

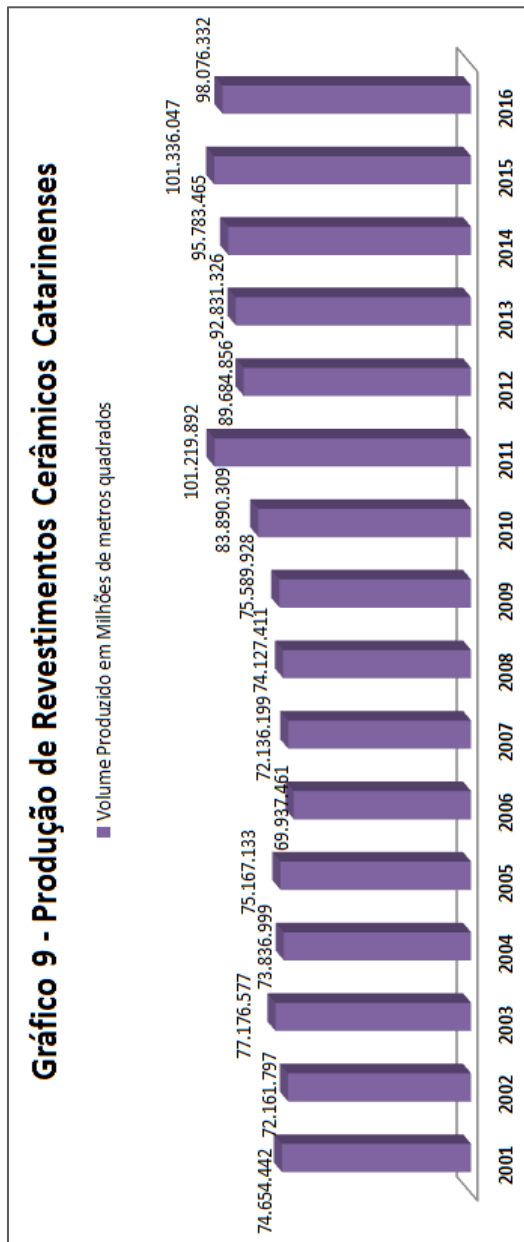
Gráfico 8 - Capacidade Produtiva da Indústria Cerâmica de Santa Catarina



Fonte: SINDICERAM, 2017. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

No Gráfico 8 observa-se uma diminuição da capacidade produtiva das indústrias catarinenses até 2007, com posterior crescimento até o ano de 2015. A diminuição da capacidade produtiva é fruto da desativação de linhas pouco produtivas, tendo em vista a recessão do setor a partir de 2016, o que ocasionou uma queda na produção neste ano. Porém, algumas fábricas catarinenses em 2017, a Eliane, por exemplo, estão passando por modernização de parte de seu parque fabril, implantando novas de linhas de produção. Assim, a tendência da capacidade produtiva do setor é aumentar novamente.

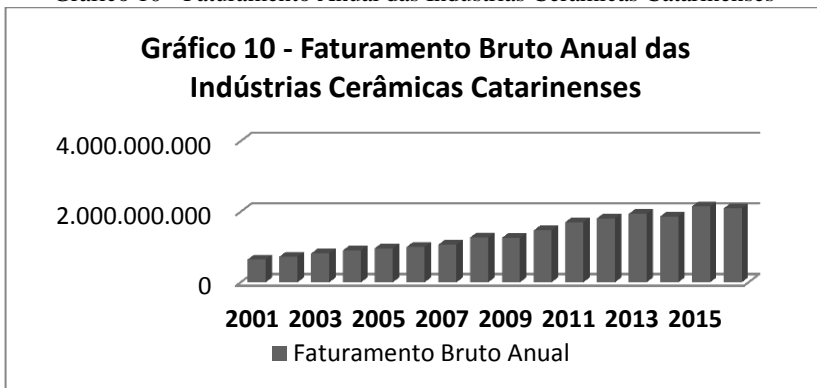
Gráfico 9 - Produção de Revestimentos Cerâmicos Catarinenses



Fonte: SINDICERAM, 2017. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

No Gráfico 9 percebe-se, de modo geral, que a produção catarinense de revestimentos nos anos 2000 mantém-se oscilando em torno de 74 milhões de m². Destaca-se o ano de 2003 com aumento da produção para 77.176.577 de m² e 2006 com uma redução da produção para 69.973.461 de m². Como resultado das políticas econômicas do governo Lula que incentivaram o setor de construção civil, tem-se um aumento da produção em 2010 com um pico de produção em 2011 que atingiu 101.219.892 de m². Porém, com o abandono dessas políticas pelo governo Temer, a produção em 2016 foi de 98.076.332 de m² e apresentou uma redução de 3.259.715 m² em relação o ano anterior.

Gráfico 10 - Faturamento Anual das Indústrias Cerâmicas Catarinenses



Fonte: SINDICERAM, 2017. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

Apesar desse processo de reposicionamento de mercado ocorrido nos anos 2000, das vendas terem que ser redirecionadas do mercado externo para o interno, o faturamento bruto anual das indústrias cerâmicas de Santa Catarina permaneceu em crescimento, excetuando os anos de 2009, 2014 e 2016 (Ver Gráfico 10). Os dados sobre as indústrias cerâmicas catarinenses apresentados nos gráficos acima são provenientes do SINDICERAM e contemplam números fornecidos pelas associadas: Angelgres, CECRISA, CEUSA, Eliane, Gabriella, Pisoforte, Cerâmica Artística Giseli, Cejatel, Itagres, Firenze (Piso Forte) e Elizabeth. Não há uma entidade de classe que contemple todas as cerâmicas de Santa Catarina. Portanto, esses dados não estão considerando R Casagrande Pisos Cerâmicos, Pierini Revestimentos Cerâmicos e Portobello. Essas três cerâmicas fornecem suas informações somente à ANFACER, já que são associadas à mesma. Logo, os dados sobre a produção, capacidade produtiva, vendas e

faturamento das indústrias cerâmicas catarinenses em realidade acabam sendo maiores do que o apresentado.

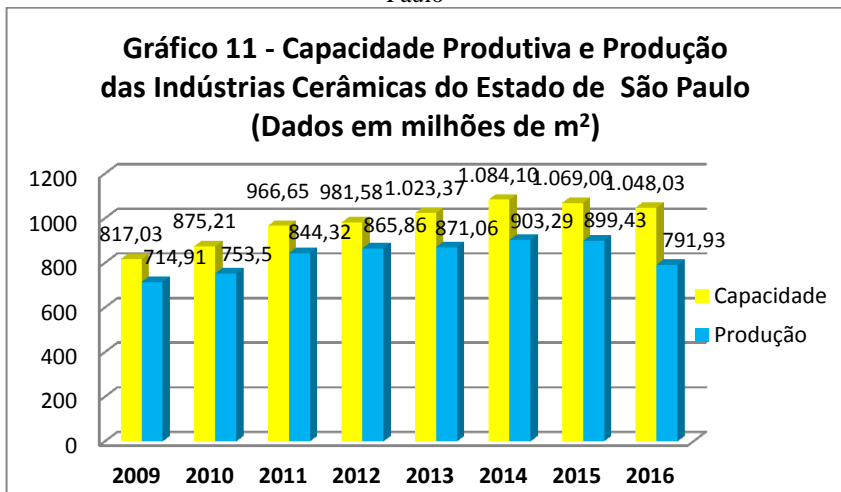
Cabe ressaltar que o objetivo da estratégia competitiva para uma determinada empresa em setor industrial é encontrar uma posição dentro dele que permita melhor se defender contra as forças competitivas ou influenciá-las a seu favor (PORTER, 1986). Liderando o segmento de revestimentos de alto padrão, a Portobello, apesar de voltar suas atenções ao mercado interno, não deixou de manter sua principal estratégia competitiva, a diferenciação de produtos, sendo referência no Brasil em inovação e *design*. Para isso, foram traçadas quatro estratégias: a criação da Portobello Shop em 1998; investimento tecnológico na implantação de uma nova linha produtiva de grandes formatos, inserindo no Brasil uma demanda por tamanhos maiores de revestimentos; construção da nova planta industrial Pointer, em Maceió/AL, com tecnologia via seca, baseada na produção de produtos com preços mais competitivos; terceirização de um segmento de produtos, denominada pelas indústrias de *outsourcing*, que passam a ser produzidos pelas cerâmicas do polo de Santa Gertrudes/SP.

Dessa forma, o Portobello Grupo tornou-se a maior empresa brasileira de revestimentos cerâmicos com vendas acima de 40 milhões de m², gerando uma receita bruta anual de R\$ 1,3 bilhões e emprega cerca de 2.600 trabalhadores (PORTOBELLO, 2013a). Atua no mercado interno com as Marcas Portobello e Pointer por meio da rede Portobello Shop com 148 lojas franquizadas, sendo 8 lojas próprias, *home centers*, incorporadoras e construtoras, além de clientes do mercado externo. No primeiro semestre de 2017, sua receita bruta foi de R\$ 206 milhões, muito semelhante ao semestre de 2016, porém o lucro bruto de R\$ 205 milhões aumentou 16% em relação ao primeiro semestre do ano passado. O lucro líquido da primeira metade de 2017 foi de 42 milhões. A receita líquida do primeiro semestre de 2017 foi de R\$ 494 milhões, representando uma redução de 1% no mercado interno e aumento de 13% no mercado externo em relação ao mesmo período de 2016. Em junho de 2017, as exportações atingiram recorde histórico. Em 2013, o faturamento anual era superior a 500 milhões de reais e a produção aproximava-se a 23 milhões de m² de revestimentos cerâmicos (PORTOBELLO, 2013b). Em 2005, as estratégias competitivas adotadas eram destinadas à exportação, representando 49% de sua produção. Com reposicionamento no mercado interno, tendo em vista a crise mundial em 2008, dificuldade em concorrer no mercado externo, a Portobello teve que investir no mercado brasileiro. Após o reposicionamento, sua produção passou a ser de 92% vendida no

mercado interno contra apenas 8% destinada à exportação. Com a retração do setor de construção civil no Brasil a partir de 2015, essa dinâmica modificou-se outra vez. CECRISA e Eliane também sentiram a necessidade de adotar a mesma estratégia de reposicionar-se no mercado interno, no entanto, essas empresas sentiram os efeitos da crise. A CECRISA, por exemplo, precisou vender 70% de suas ações para Vinci Partners³¹, em 2012, obtendo o investimento de R\$ 200 milhões. Já a Eliane, ensaiou uma fusão com a Portobello que não foi consolidada devido aos altos custos de operação e baixa sinergia entre as empresas.

As indústrias de São Paulo, devido ao seu principal mercado ser o interno, souberam aproveitar o momento favorável de políticas públicas realizadas pelos governos de Luiz Inácio da Silva e Dilma Rousseff (PT) que contribuíram para o aquecimento da construção civil. Além de políticas habitacionais, diminuição de juros no setor imobiliário e disponibilidade de crédito para financiamentos, as indústrias cerâmicas contaram com apoio do BNDES para financiamento de maquinaria.

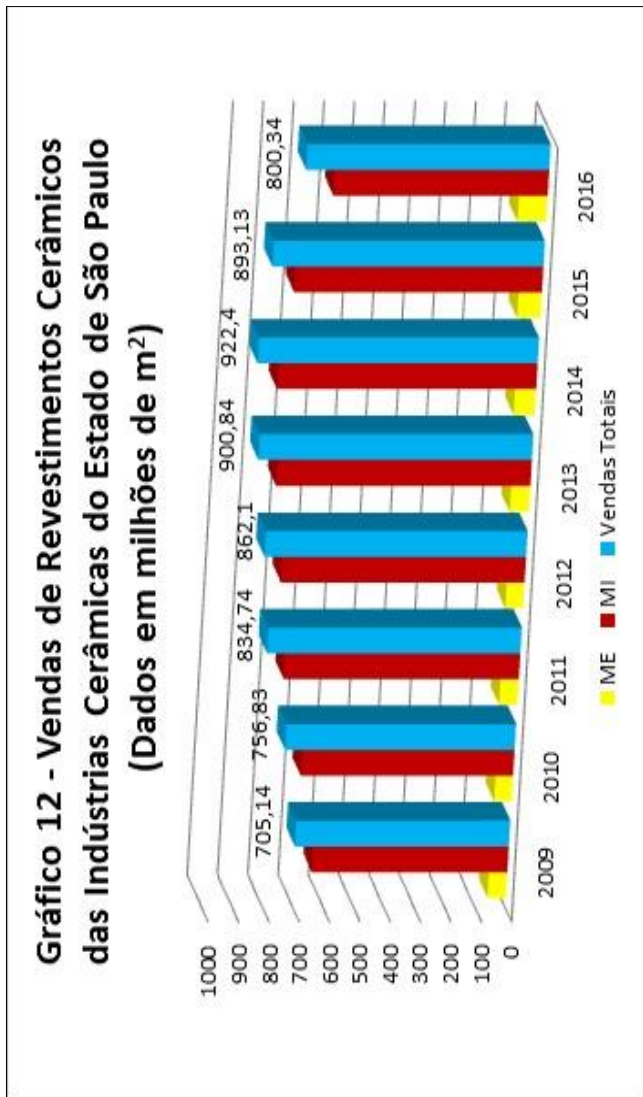
Gráfico 11 - Capacidade Produtiva e Produção das Indústrias do Estado de São Paulo



Fonte: ASPACER, 2018.

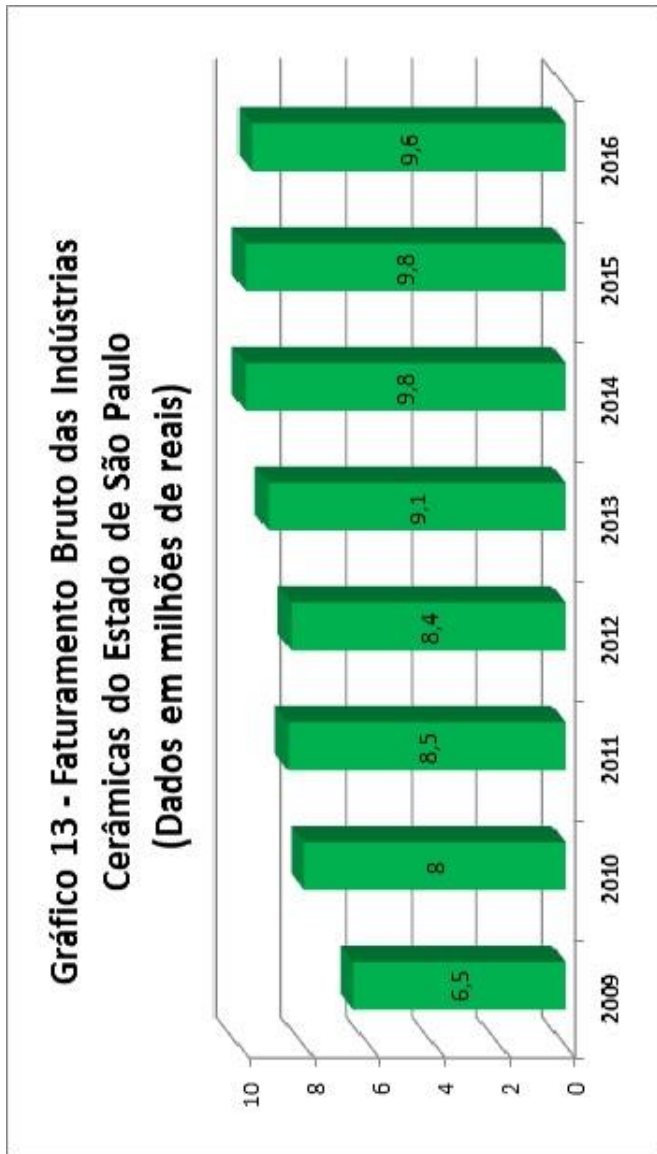
³¹ Empresa brasileira fundada em 2009, por Gilberto Sayo e outros ex-sócios do Banco BTG Pactual, especializada em gestão de recursos, assessoria financeira e em fundos de private equity (compra e participação em empresas).

Desta forma, percebe-se um aumento da capacidade produtiva de 2009 a 2016 de 231 milhões de m². A utilização do parque fabril das indústrias paulistas vem caindo desde 2012, quando alcançou 88,21% para apenas 75,56% de utilização em 2016 (Ver Gráfico 11). As vendas totais de revestimentos cerâmicos das indústrias de São Paulo apresentaram um crescimento constante de 2009 a 2014, havendo um aumento de 195 milhões de m². A crise política brasileira provocou uma retração na economia, o que diminuiu a venda de imóveis e também o ritmo do setor da construção civil. Assim, observou-se que em dois anos houve uma diminuição de 122,06 milhões de m² nas vendas totais a partir de 2015, quase atingindo o resultado do crescimento de seis anos, fruto das políticas públicas e investimentos realizados por essas indústrias (Ver Gráfico 12).



Fonte: ASPACER. 2018.

Gráfico 13 - Faturamento Bruto das Indústrias Cerâmicas do Estado de São Paulo

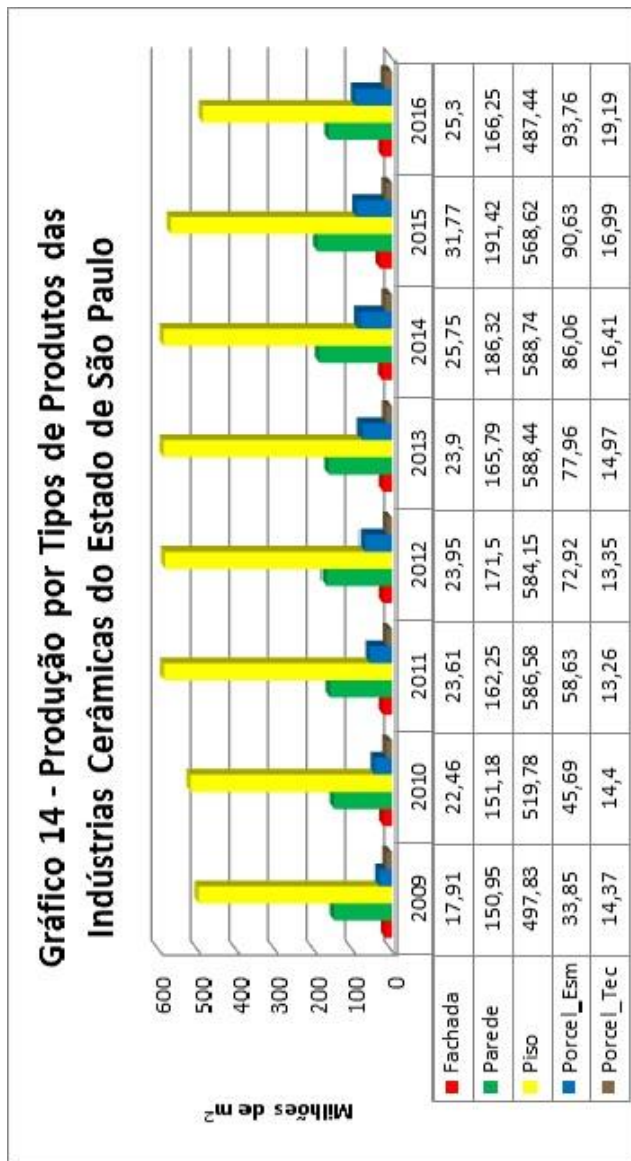


Fonte: ASPACER, 2018.

As vendas no mercado interno tiveram esse mesmo ritmo de crescimento e redução, finalizando o ano de 2016 com 706 milhões de m². A grande mudança foi o crescimento das exportações a partir de 2012. Em 2009, as indústrias paulistas exportavam apenas 60,67 milhões de m², no ano de 2015 foram 76,79 milhões de m² e em 2016 a quantidade de revestimentos exportados aumentou para 94,34 milhões de m². Desde 2009 as exportações das indústrias cerâmicas de São Paulo possuem um volume maior que as exportações das cerâmicas catarinenses, entretanto deve-se considerar que as firmas paulistas estão em maior número. As cerâmicas CECRISA, Eliane e Portobello são conhecidas por serem tradicionais exportadoras devido à proporcionalidade de suas exportações. Conforme exposto, os dados de exportação da Portobello não estão contemplados pelo SINDICERAM, o que poderia aumentar os 15, 57 milhões de m² exportados pelas firmas catarinenses em 2016.

No gráfico 13 é perceptível verificar que o crescimento do faturamento bruto das firmas de São Paulo seguiu o crescimento de produção e vendas de seus revestimentos cerâmicos. Uma consideração deve ser feita, o faturamento de 2014 para 2016 caiu menos do que o volume produzido e vendido, portanto pode-se considerar que as indústrias cerâmicas mantiveram seu faturamento em torno de 9,6 milhões de reais em 2016 por conta do crescimento das exportações, que, em função do câmbio, proporcionaram maior rendimento, e pelo fato de algumas linhas de produtos possuírem valor agregado um pouco maior, como é o caso dos porcelanatos fabricados por via úmida e dos pisos semigres decorados com decoração digital.

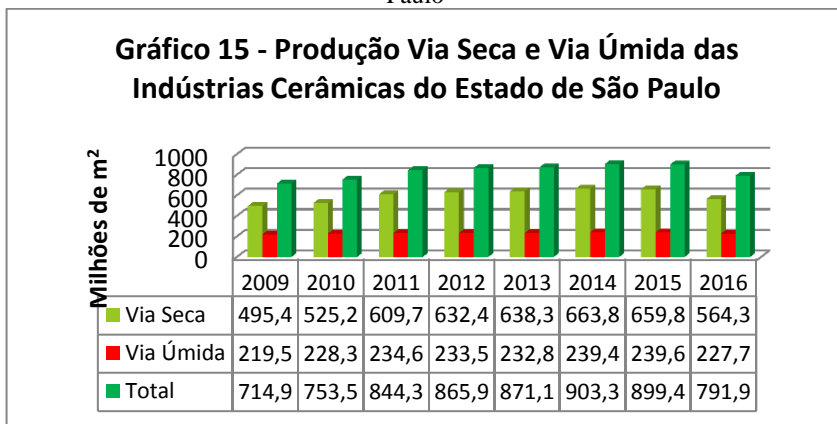
O piso, também denominado de semigres, continua sendo o principal produto fabricado pelas indústrias cerâmicas do estado de São Paulo, ele obteve crescimento contínuo até 2014 com 588,74 milhões de m², a partir de 2015 apresentou queda, finalizando o ano de 2016 com 487,44 milhões de m². Verifica-se um constante crescimento na produção de porcelanato técnico e esmaltado, até mesmo nesses últimos dois anos em que a produção foi menor. Diminuiu-se a produção de piso e ampliou-se a de porcelanatos. Os revestimentos de parede e fachada tiveram queda apenas no ano de 2016, com 166, 25 e 25 3 milhões de m², respectivamente. Os polos cerâmicos de São Paulo continuam privilegiando a produção de pisos em relação ao revestimento de paredes (Ver Gráfico 14).



Fonte: ASPACER, 2018.

A tecnologia de moagem via seca é adotada pela maioria das indústrias paulistas. Averigua-se, a partir do aumento da produção via seca, que essas firmas, durante os anos de 2009 a 2016, preferiram investir neste tipo de tecnologia. Alguns grupos dedicaram-se à produção via úmida a partir de 2012. Os dados da via úmida tendem a aumentar, já que em 2017 novas linhas via úmidas foram implementadas.

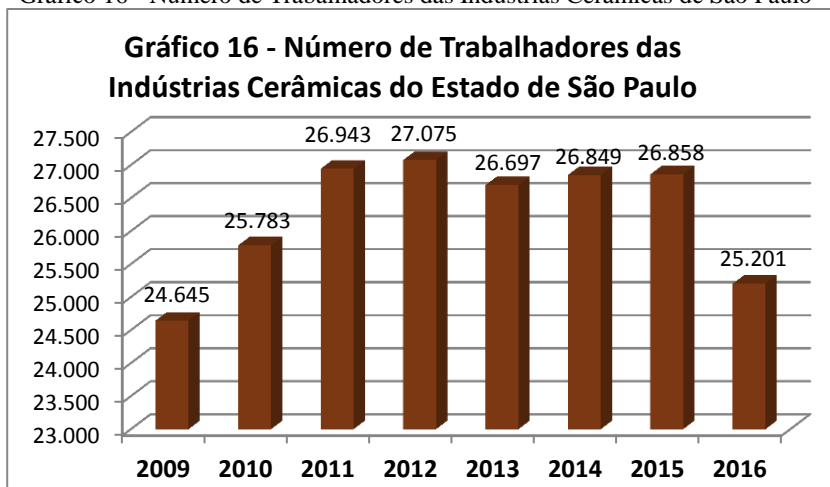
Gráfico 15 - Produção Via Seca e Via Úmida das Indústrias Cerâmicas de São Paulo



Fonte: ASPACER, 2018.

O investimento em política pública para habitação associado à abertura de créditos para financiamento de moradias proporcionou uma conjuntura favorável à construção civil e, conseqüentemente, para o setor cerâmico, resultando no aumento do número de trabalhadores das indústrias cerâmicas localizadas no estado de São Paulo, conforme é possível verificar no gráfico 13. Houve uma pequena queda em 2013 e de 2015 para 2016 houve demissão de 1.657 trabalhadores (Ver Gráfico 16).

Gráfico 16 - Número de Trabalhadores das Indústrias Cerâmicas de São Paulo



Fonte: ASPACER, 2018.

1.4 A REGIÃO NORDESTE COMO ÁREA DE EXPANSÃO PARA A INDÚSTRIA CERÂMICA BRASILEIRA – NOVO POLO CERÂMICO EM FORMAÇÃO?

A Região Nordeste do Brasil, devido ao seu crescimento econômico ligado à construção civil, é vista na atualidade como importante mercado consumidor de revestimentos cerâmicos. Em relação à construção civil o nordeste cresceu nos últimos anos acima da média do país. Excetuando-se os polos cerâmicos de São Paulo e de Santa Catarina, a Região Nordeste vem se destacando na produção de revestimentos cerâmicos desde o início da década de 1990. Salienta-se que nessa região há grupos empresariais locais especializados na produção de revestimentos cerâmicos, tais como: Indústria Cerâmica do Nordeste (INCENOR) e Tecnogrês na Bahia; Cerbras (antiga Porto Velho Revestimentos Cerâmicos) no Ceará; Elizabeth na Paraíba; Cerâmica Brennand e Pamesa³² em Pernambuco. Isso fez com que algumas empresas fornecedoras instalassem filiais em alguns estados do nordeste há algum tempo a fim de estabelecer negócios com essas

³² A Pamesa do Brasil é uma *joint-venture* entre o grupo espanhol Pamesa e da Suape Porcelanato do empresário Marcos Ramos. A instalação da Pamesa no nordeste ocorreu depois que Comercial Ramos, de propriedade de Marcos Ramos, cresceu nas vendas do porcelanato importado da Espanha.

firmas. Os colorifícios nacionais Colorminas e Manchester instalaram filiais nas cidades de Nossa Senhora do Socorro/SE e Cabo de Santo Agostinho/PE, respectivamente. Já o colorifício italiano Colorobbia e a ICON produtora de máquinas e equipamentos, instalaram filiais no município de Conde/PB próximas ao Grupo Elizabeth.

A pioneira do setor no nordeste foi a cerâmica Elizabeth, fundada pelo paraibano José Nilson Crispim³³, teve sua primeira unidade construída em 1984 no município de Bayeux no estado da Paraíba. Esta fábrica possuía uma produção artesanal de aproximadamente 70 m² por dia. No ano de 1985 a fábrica foi transferida para o distrito industrial e passou a fabricar diariamente 300 m². A produção industrial teve início em 1994 com adoção do processo produtivo via seca fabricando revestimentos no formato 20x20. Dois anos depois, com a compra de novos equipamentos, a Elizabeth passou a produzir também pela via úmida. Em 1996, iniciou-se a fabricação de revestimentos decorados em outros formatos (10x10, 30x30 e 40x40). Em 1997, a cerâmica Elizabeth abriu uma fábrica de louças e, em 1999, implantou a segunda unidade de produção. Nos anos 2000, a Elizabeth investiu na produção de porcelanato, surge então a Elizabeth Porcelanato S/A no município de Conde/PB.

A cerâmica Elizabeth diferencia-se das outras cerâmicas do nordeste ao investir na automação da produção, com o propósito de aumentar a sua produtividade para poder desenvolver revestimentos cerâmicos a baixo custo e de valor agregado um pouco maior. Em 2005, iniciou processo de ampliação da sua capacidade produtiva. Hoje, o Grupo Elizabeth possui cinco unidades, três no estado da Paraíba, uma em Criciúma/SC e outra em Goianinha/RN. Desse modo, possui uma capacidade produtiva de 4.000.000 de m², sendo que 2.000.000 de m² são somente de porcelanatos. O Grupo conta ainda com uma moderna fábrica de cimentos no estado da Paraíba.

Outra cerâmica de capital nordestino é a Cerbras. Ela iniciou a fabricação de revestimentos cerâmicos em 1991 no município de Maracanaú/CE, sob a gestão da Família Mota, pioneiros do setor cerâmico no estado do Ceará. Esta empresa passou por algumas transformações, em 1999 foi denominada Porto Velho, marca utilizada por 10 anos. Com o objetivo de adaptar-se ao mercado de revestimentos que requeria novos *designs* de produtos e responsabilidade

³³ Nasceu na cidade de Patos, teve uma fábrica de produtos alimentícios (macarrão e bolacha), na década de 1980 iniciou a produção de cerâmica artesanal.

socioambiental foi necessário associar a imagem da empresa a uma nova marca, passando-se a chamar Cerbras. Atualmente, a unidade fabril da Cerbras, que emprega 600 trabalhadores, abarca 86.137,67m² de área construída e atua com capacidade instalada de 38.400.000 m²/ano. A Cerbras é uma empresa de capital nacional de gestão familiar, inseriu-se no setor de revestimentos cerâmicos adotando como posicionamento estratégico a produção em grande escala focada na produção de revestimentos populares de baixo valor agregado. Seu principal mercado são as Regiões Norte e Nordeste do Brasil. No mercado externo já chegou a exportar para 31 países (CERBAS, 2017). Desse modo, optou por investir no processo de moagem via seca. Sua gênese remete à década de 1990, atrelada ao capital comercial (loja de materiais de construção), e antes de implementá-la seu proprietário possuiu uma fábrica de mosaicos.

A Escurial Revestimentos Cerâmicos, fundada em 1993 pelo empresário gaúcho Sadi Paulo Castiel Git em Nossa Senhora do Socorro/SE, é outro exemplo de cerâmica via seca que adota como estratégia a capacitação por produção. Desde a sua instalação esta empresa vem aumentando sua capacidade produtiva através de ampliações e modernizações passando de 100.000m² para 1.000.000m² por mês. Em 1997, a Escurial introduziu uma segunda linha de produção, aumentando a capacidade de produção para 400.000m²/mês. Seguindo a tendência do setor de aumentar sua competitividade, em 2007 a Escurial instalou sua terceira linha de produção, atingindo um volume produtivo de 900.000 m² por mês. Em 2014, foi implementada a quarta linha de produção, esta com capacidade 100.000 m² por mês para fabricar tamanhos menores, totalizando uma capacidade produtiva de 1.000.000 m² por mês (BRASIL, 2014). Atualmente, a Escurial possui uma capacidade produtiva de 1.150.000 m² mensais (ESCURIAL, 2017).

Assim como a maioria das indústrias cerâmicas instaladas no nordeste, o grupo sergipano Escurial possui processo produtivo de moagem via seca e baseia sua estratégia competitiva na produção de revestimentos destinados ao mercado popular, aos segmentos B e C. Desta forma, esta companhia atende principalmente o varejo. Na venda para construtoras, a maior parte vai para empreendimentos imobiliários populares. Um das particularidades do setor cerâmico desta região é que as indústrias ali instaladas fabricam menos revestimentos cerâmicos do que sua demanda consome, diferentemente das Regiões Sudeste e Sul, que produzem muito mais do que necessita seus mercados. Em 2007, a produção do nordeste representava apenas 9% da produção nacional e

20% do volume consumo brasileiro. Em 2012, a produção do nordeste do país passou a representar 21% da produção nacional (ANFACER, 2012). Apesar de ter aumentado sua produção em relação à nacional, em 2014 o consumo do mercado nordestino se mantém, cerca de 20% dos revestimentos consumidos na Região Nordeste continuavam sendo fabricados nas Regiões Sudeste e Sul do país. Por ser um produto de grande peso e volume, o custo com o transporte é considerável, o que eleva seu preço ao consumidor final. O fato desse mercado estar a grandes distâncias dos centros produtores, São Paulo e Santa Catarina, fez indústrias paulistas e catarinenses instalarem unidades nesta região com o objetivo de atender esse mercado e de obter os suprimentos necessários, como argila, minerais e gás natural, além de diminuir os custos com o transporte do produto acabado e de matérias-primas. Este é o caso da Porcelanati no Rio Grande do Norte que pertence a Itagres com matriz em Tubarão/SC, por ora desativada. O Grupo Eliane também possui uma planta industrial no estado da Bahia (BA), denominada Eliane Ceramus instalada na cidade de Camaçari. O Grupo CECAFI aproveitou os anos 2000 para adquirir duas unidades industriais em Dias d'Ávila/BA, a INCENOR e a Tecnogres em 2003 e 2007, respectivamente (Ver Tabela 7).

Tabela 7 - Indústrias Cerâmicas fundadas na Região Nordeste

Ano	Indústria Cerâmica	Município	Moagem	Origem do Capital
1984	Elizabeth	João Pessoa/PB	Via seca/via úmida	Nordeste
1991	Cerbras	Maracanaú/CE	Via seca	Nordeste
1993	Escurial	Nossa Senhora do Socorre/SE	Via seca	Nordeste
1997	Eliane Ceramus	Camaçari/BA	Via seca	Santa Catarina
1997	Pamesa	Cabo Sto. Agostinho/PE	Via úmida	Espanha
1999	Elizabeth Porcelanato 2	João Pessoa/PB	Via úmida	Nordeste
2001	Elizabeth Porcelanato	Conde/PB	Via úmida	Nordeste
2003	INCENOR (Incefra)	Dias d'Ávila/BA	Via seca	São Paulo
2007	Tecnogres (Incefra)	Dias d'Ávila/BA	Via úmida	São Paulo
2009	Porcelanati (Itagrês)	Mossoró/RN	Via seca	Santa Catarina
2011	Cerâmica Serra Azul (CECAFI)	Nossa Senhora do Socorre/SE	Via seca	São Paulo
2015	Pointer (Portobello)	Marechal Deodoro/AL	Via seca	Santa Catarina
2016	Elizabeth RN	Goianinha/RN	Via úmida	Nordeste

Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Em 2015, foi a vez do Grupo Portobello (por meio de uma nova razão social, a PBG S/A) construir sua primeira planta industrial fora do estado de Santa Catarina. Com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), da Secretaria de Fundos Regionais e Incentivos Fiscais (SFRI) do Ministério da Integração Nacional (MI) foi financiada por meio do Banco do Nordeste. A presença de recursos do MI representou a preocupação do governo Dilma Rousseff com a elaboração de políticas econômicas para o desenvolvimento regional e

geração de emprego e renda. A Pointer foi construída em Marechal Deodoro, município pertencente à Região Metropolitana de Maceió/AL, dentro do Polo Multifábrica Industrial José Aprígio Vilela e vem empregando diretamente 300 trabalhadores e indiretamente cerca de 900 trabalhadores.

O investimento total na nova unidade é de R\$ 280 milhões, sendo que R\$ 147,7 milhões foram financiados pelo FNE, por meio do Banco do Nordeste do Brasil. Os recursos foram utilizados para a aquisição de software, instalações, máquinas e equipamentos nacionais e estrangeiros, móveis, utensílios e construção civil (BRASIL, 2015).

Com 210 milhões de reais já investidos em uma área construída de 50 mil m², a Pointer possui uma planta produção que conta com dois fornos e quatro prensas que fabricam anualmente cerca de 20 milhões de m². Entre as determinantes fundamentais que suscitaram a instalação da Pointer no estado de Alagoas, destacam-se a existência de argilas e minerais na Região Nordeste do Brasil, os benefícios fiscais provenientes do Programa do Desenvolvimento Integrado do Estado (PRODESIN), oferecimento de gás natural a ser utilizado como principal matriz energética, localização geográfica de Alagoas posicionado no centro desta região, o que facilita a distribuição dos produtos e, principalmente, o mercado nordestino que cresceu juntamente com a construção civil nos últimos anos.

Figura 5 - Mapa das Indústrias Cerâmicas e do Sistema de Gasodutos na Região Nordeste do Brasil



Fonte: EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <<https://gisepeprd.epe.gov.br/webmapepe>>. Acesso em: 1º mar. 2018. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

A exploração do gás natural iniciou no Brasil em 1940 atendendo às indústrias do recôncavo baiano. Na década de 1980, a oferta de gás amplia-se com a exploração na bacia de Campos na Região Sudeste. Entre 1979 e 1989, houve a primeira expansão da malha de gasodutos de transporte, sendo construídas mais de 50% da infraestrutura existente até 1998, pelos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e algumas regiões do nordeste (ANP, 2001). Em 2010, foi inaugurado pelo então Presidente Lula o Gasoduto da Integração Sudeste-Nordeste (GASENE), uma importante obra para integração da infraestrutura de transporte de gás natural no Brasil, já que liga as infraestruturas de gasoduto do Rio de Janeiro a Bahia. A presença de gás natural e de infraestrutura de gasodutos de transporte na região nordestina foi para as indústrias cerâmicas um importante fator locacional. As indústrias cerâmicas nordestinas estão localizadas próximas à malha de gasodutos (Ver Figura 5), como também ocorre com a maioria das indústrias paulistas e catarinenses.

A Esmalglass foi outra empresa que aderiu ao plano de desenvolvimento do governo do Alagoas e seus incentivos fiscais. O PRODESIN isenta em 92% de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) em todo o território do Alagoas na saída de produtos industrializados, “além do diferimento do ICMS sobre os bens destinados ao ativo fixo, sobre a matéria-prima utilizada na fabricação de produtos e na aquisição interna de energia elétrica e gás natural” (ALAGOAS, 2017a). A gigante espanhola do ramo de coloríficos está construindo mais uma unidade produtiva no Brasil, também no Polo Multifábrica Industrial José Aprígio Vilela em Marechal Deodoro/AL, a fim de se tornar a principal fornecedora de suprimentos químicos da Pointer. Na primeira etapa de implantação serão investidos R\$20 milhões de reais e uma área construída de 6mil m² (REPÓRTER SANTA LUZIA DO NORTE, 2017). A Esmalglass, que já possui uma planta produtiva no polo de Criciúma/SC e uma unidade comercial no polo de Santa Gertrudes/SP, pretende com a nova fábrica expandir sua participação no fornecimento de esmaltes, corantes e fritas para as indústrias cerâmicas nordestinas.

Aproveitando-se da instalação da Pointer (Grupo Portobello) como indústria âncora e da construção do colorífico espanhol Esmalglass, o governo de Alagoas organizou uma comitiva de empresários associados à ASPACER a fim de atrair novos investimentos para o Polo Multifábrica Industrial José Aprígio Vilela em Marechal Deodoro/AL (ALAGOAS, 2017b). O estado do Alagoas, com a promoção de suas potencialidades e disponibilidade de matérias-primas,

gás natural, incentivos fiscais, posição geográfica estratégica, atualmente, coloca-se em evidência como possível território para a constituição do polo cerâmico no nordeste. Vale ressaltar que parte das argilas utilizadas nessas indústrias é proveniente da Região Nordeste. Isto porque a maior parte da logística de distribuição é realizada quase que exclusivamente pelo modal rodoviário. Salvo raras exceções que ocorrem pelo modal marítimo, através da navegação de cabotagem. O estado da Bahia, por exemplo, possui incidência de jazidas de minerais utilizados na produção de revestimento cerâmico, destacam-se os depósitos de argila, argilito, anortosito, caulim, talco, feldspato, magnesita, quartzito e calcário.

As estratégias competitivas adotadas pelas indústrias cerâmicas nordestinas baseiam-se na tecnologia de produção de moagem via seca; na capacitação de produção em grande escala; no baixo custo produtivo; revestimentos de baixo valor agregado; modernização das plantas produtivas; posicionamento no mercado voltados aos segmentos C e D; canal de vendas focado no varejo. Alguns autores como Cabral Junior (2010), assim como a própria ANFACER, entidade representante das indústrias cerâmicas brasileiras, vêm mencionando desde o início dos anos 2000 a constituição de um novo polo cerâmico no nordeste brasileiro. Porém, diferentemente das demais regiões produtoras, na Região Nordeste as indústrias cerâmicas e os poucos fornecedores já instalados estão dispersos em estados diferentes, não configurando a concentração industrial comum ao setor cerâmico. Portanto, até o presente momento não houve o estabelecimento de um polo cerâmico como ocorreu em São Paulo e em Santa Catarina. É possível que surja um novo polo cerâmico no nordeste, considerando o crescente mercado, o dinamismo das cerâmicas locais e a necessidade de expansão das indústrias cerâmicas do centro-sul. Todavia, este processo ainda está em formação não sendo possível precisar sua localização, uma vez que atualmente três municípios, Conde/PB, Cabo Santo Agostinho/PE e Nossa Senhora do Socorro/SE possuem cada um deles três empresas do setor. Recordam-se também a iniciativa recente do estado de Alagoas em atrair empresas do setor cerâmico para Marechal Deodoro/AL, como ocorreu com o Grupo Portobello e com a Esmalglass, na tentativa de estimular o surgimento desse polo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 1

A indústria de revestimentos no Brasil é caracterizada pela pequena produção mercantil em sua gênese, importante determinante da

formação socioespacial tanto na região de Santa Gertrudes/SP quanto na de Criciúma/SC, que, associada a outros, propiciaram a criação das *vantagens competitivas* de cada um dos polos. Em São Paulo, os principais determinantes foram: disponibilidade de matéria-prima; crescente mercado consumidor; mão de obra especializada; diversificação de capitais do café; acumulação de capitais locais por parte do colono imigrante; importantes sistemas de transportes. A diferenciação social propiciou o surgimento de olarias que posteriormente deu origem à indústria de pisos. Dentre os aspectos que compõem a formação socioespacial em Criciúma/SC, destacam-se: imigrantes italianos enquanto força de trabalho especializada; a formação do complexo rural baseado na pequena produção mercantil; a divisão social do trabalho proporcionando diferenciação social na agricultura e na atividade carbonífera e acumulação de capitais locais; recursos minerais; políticas estatais de âmbito nacional e os financiamentos públicos; disponibilidade de energia elétrica; significativos sistemas de transportes.

A concentração geográfica é outra característica da indústria cerâmica, ocorre também em outras partes do mundo, não apenas nas regiões de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP. Isso se deve à matéria-prima ser um importante fator de localização industrial, já que são utilizadas diariamente toneladas de materiais de valor agregado baixo, o que não permite grandes gastos com transportes. Desde o ano 2000, com a conclusão do gasoduto Bolívia-Brasil levando o gás natural da Bolívia, passando pelo Sudeste, ao Sul do Brasil e às indústrias cerâmicas do polo de Criciúma/SC, essa matriz energética passou a ser importante fator locacional para as novas indústrias, uma vez que se tornou uma significativa barreira de entrada, pois é a fonte energética mais barata, limpa e eficiente até o momento.

Até o final da década de 1980, as estratégias competitivas das indústrias catarinenses baseavam-se na gestão familiar, capitais locais, utilização das argilas regionais, processo produtivo via úmida, posicionamento de mercado voltado ao consumidor nacional, mudança da matriz, tecnologia importada, mudança do processo de biqueima para monoqueima. Esses aspectos proporcionaram a essas indústrias as seguintes vantagens competitivas: matéria-prima regional abundante de baixo custo; integração vertical que naquele período gerou redução de custos; modernização e expansão do parque fabril; revestimentos de qualidade em conformidade técnica; tecnologia avançada; integração horizontal (expansão de firmas pelo território brasileiro), reduzindo o custo com o transporte.

Além do processo de gênese ter sido distinto, outra diferenciação desses polos cerâmicos é que a indústria catarinense está inserida em uma região mais dinâmica, cujos processos de acumulação possibilitaram empreendedores mais capitalizados capazes de fabricarem azulejos, que requer um alto capital de investimento para aquisição de tecnologia europeia. Apesar da gênese antiga, as condições diferenciadas da região de Santa Gertrudes/SP não permitiram sua inserção diretamente na produção de pisos. Essas indústrias são oriundas de olarias de telhas e tijolos, que só em 1980 passaram a produzir revestimentos mediante a compra de maquinário nacional. Nesta mesma perspectiva, os processos de consolidação e expansão desses dois polos foram distintos.

Até o início da década de 1990, as indústrias cerâmicas catarinenses e paulistas estavam voltadas ao mesmo mercado consumidor, o brasileiro. Porém, a indústria catarinense fabricava mais azulejos e a paulista, mais pisos. As estratégias competitivas das empresas de ambos os polos baseavam-se na produção em grandes escalas, baixos custos produtivos e preços competitivos. Como o crescimento do mercado baseou-se em revestir o chão de piso cerâmico, prejudicou o desempenho das indústrias catarinenses, pois elas produziam mais azulejos do que pisos. Além disso, as indústrias de Santa Gertrudes/SP possuíam melhores vantagens competitivas: menor custo produtivo com a via seca; distanciamento de padrões normativos e tributáveis, formatos maiores, localização próxima ao principal mercado consumidor e a infraestrutura de transportes. O maior custo de produção, a distância do mercado consumidor, o elevado custo com o transporte e a demora na ampliação da produção de pisos foram os fatores que fizeram as cerâmicas catarinenses perderem a concorrência em capacitação por preço.

Essa situação, associada à economia recessiva de 1990, levou as indústrias catarinenses a realizar uma série de reestruturações. Uma das consequências foi a mudança do posicionamento de mercado, a nova estratégia competitiva incorporada foi a diferenciação de produtos. Para isso, investiram em tecnologias, *design* de produtos e estratégias de *marketing*. Aprimorando a qualidade, obteve-se um revestimento de alto valor agregado destinado ao mercado de maior poder aquisitivo. Se até a década de 1990, as cerâmicas catarinenses eram verticalizadas, para implementação dessa nova estratégia competitiva tiveram que reestruturar sua produção. O intuito foi especializar-se em seu *core business*, a produção de revestimentos, diminuindo custos e aumentando a qualidade e produtividade. A vantagem competitiva tornou-se a

diferenciação em produtos e serviços. As estratégias competitivas utilizadas para agregar valor foram o aprimoramento da logística e transportes, o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), *design*, portanto, criou-se um novo modelo de lucratividade na indústria cerâmica brasileira. As firmas passaram a produzir menos, mas obtiveram um faturamento maior mediante valor agregado, estratégia distinta da adotada pelo outro polo cerâmico.

Já as indústrias cerâmicas paulistas, continuaram focadas na redução de custos em grandes escalas. Foi necessário investir em maquinários, o que ampliou ainda mais a produtividade de sua produção. Nessa década houve a consolidação do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP e novas fábricas foram implantadas. A abertura do mercado brasileiro aos revestimentos importados e a utilização das normas ISO pelas firmas catarinenses fizeram as paulistas produzirem em conformidade técnica. Os novos produtos tiveram êxito no mercado popular. As cerâmicas conseguiram capitalizar-se e investiram em máquinas e equipamentos modernos, o que trouxe mais rapidez, produtividade e qualidade ao processo produtivo. O papel dos fornecedores de equipamentos na consolidação do setor cerâmico em Santa Gertrudes/SP deve ser ressaltado. Foi o crédito dado por indústrias de bens de capital nacional que permitiu a algumas cerâmicas investirem na modernização de seu processo produtivo. Segundo Schumpeter (1985), há uma conexão entre o crédito e as inovações, já que o financiamento se faz necessário para a realização de novas combinações.

A Região Nordeste é tida como área de expansão para o setor cerâmico brasileiro devido ao seu crescente mercado consumidor, à presença de matérias-primas e de gás natural. Uma das peculiaridades da indústria cerâmica no nordeste é fabricar menos do que seu mercado consome. Assim, é necessário que revestimentos sejam transportados das Regiões Sudeste e Sul, o que encarece o frete e interfere no preço do produto. Cerâmicas de São Paulo e de Santa Catarina instalaram fábricas no nordeste nas últimas décadas, além disso, fornecedoras também instalaram filiais na região. As estratégias competitivas da maior parte dessas firmas são fundamentadas na tecnologia via seca; produção em grande escala; redução de custos produtivos; revestimentos de baixo valor agregado; posicionamento no mercado popular; canal de distribuição focado no varejo. Desde o ano 2000, cogita-se a formação de um novo polo cerâmico no nordeste, o que ainda não ocorreu. Ao contrário dos outros polos cerâmicos, na Região Nordeste não houve uma concentração especial das indústrias, já que muitos locais apresentam a disponibilidade de argila e gás natural, as indústrias

cerâmicas e os poucos fornecedores estão dispersos em estados diferentes. Portanto, afirma-se que no nordeste não se consolidou um polo cerâmico semelhante aos de São Paulo e de Santa Catarina. Não se descarta esta possibilidade em virtude do crescente mercado, do dinamismo das cerâmicas locais e da necessidade de expansão das indústrias cerâmicas do centro-sul. No entanto, esse processo ainda em formação não permite verificar onde será sua localização.

CAPÍTULO 2

2 O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO SETOR DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS BRASILEIRO

O presente capítulo objetiva investigar como ocorreu o processo de desenvolvimento tecnológico no setor de revestimentos cerâmicos brasileiro. Para isso, pretende-se verificar de que maneira a tecnologia europeia contribuiu para esse desenvolvimento e como os polos catarinense e paulista utilizaram essa tecnologia. Analisar-se-á como a apropriação dessa tecnologia se deu em cada uma das etapas do processo produtivo, averiguando os diferentes modos de aquisição, assimilação e aperfeiçoamento realizados pelas indústrias dos polos catarinense e paulista. Esta análise está imbricada ao objetivo geral deste trabalho na medida em que dará subsídios para compreender o desenvolvimento tecnológico das indústrias cerâmicas brasileiras mediante a reestruturação produtiva subsidiada pela transferência de tecnologia de máquinas, equipamentos e suprimentos europeus. Outro tema analisado são as dificuldades enfrentadas pelas indústrias brasileiras de bens de capital no desenvolvimento de uma tecnologia nacional na construção de máquinas e equipamentos para o setor cerâmico.

No primeiro subcapítulo, apresenta-se o processo de aprendizado dos principais processos de fabricação de revestimentos cerâmicos. Posteriormente, trata-se das diferenças entre os dois processos produtivos adotados no Brasil, suas principais etapas e as principais tipologias de produtos. No segundo subcapítulo, expõem-se a evolução tecnológica do processo produtivo de revestimentos cerâmicos no Brasil a partir da assimilação da tecnologia europeia. Foram apresentados alguns aspectos ligados aos setores ceramistas da região de Castellón de La Plana na Espanha e da região de Sassuolo na Itália (em menor escala), possibilitando algumas comparações com os polos ceramistas de São Paulo e Santa Catarina. Os segmentos que são destacados são os coloríficos de Castellón de La Plana e as indústrias de bens de capital de Sassuolo. Aborda-se também a relação entre as empresas fornecedoras europeias e as indústrias cerâmicas brasileiras. No terceiro subcapítulo, trata-se do surgimento de uma tecnologia nacional na construção de máquinas e equipamentos e as principais dificuldades enfrentadas para romper com a hegemonia dos equipamentos europeus.

2.1 OS PRINCIPAIS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Considera-se que a tecnologia faça parte do processo de evolução do uso das forças naturais na produção até o desenvolvimento da ciência. É possível denominar de tecnologia qualquer método elaborado para resolução de argilas, caulim, talco, entre outros minerais. Os agentes naturais entram em processo de trabalho, inicialmente, sem aumentar o custo de produção e não acrescentam valor à mercadoria. Sua incorporação ao capital assemelha-se ao desenvolvimento do progresso técnico como fator autônomo ao processo produtivo. Para Rosenberg (2006, p. 25), “uma das questões históricas centrais a respeito do progresso técnico é a sua extrema variabilidade no tempo e no espaço”. Essas diferenças estariam atreladas ao funcionamento das sociedades, considerando os amplos e complexos contextos sociais, institucionais, estruturais e culturais de cada uma delas. No pensamento de Marx, o progresso técnico estava vinculado à eclosão das instituições capitalistas. A grande expansão da produtividade no capitalismo estaria relacionada ao próprio sistema que “[...] cria instituições e incentivos especialmente poderosos para acelerar tanto a mudança tecnológica como a acumulação de capital” (ROSENBERG, 2006, p. 25).

A cada técnica descoberta capaz de mudar o padrão vigente tem-se uma inovação capaz de aperfeiçoar o modo de produção. A tecnologia da produção de cerâmica, originária no período neolítico, possibilitou conhecimento (manuseio do barro, do torno e do domínio do fogo) e a acumulação de técnicas necessárias para o surgimento das primeiras manufaturas produtoras de azulejos. Freeman (2008), ao analisar a atuação de empreendedores na Grã-Bretanha e suas principais inovações, verificou que a indústria cerâmica (louças) foi um dos setores que mais cresceram no século XVIII. Ele relata a experiência do capitalista Josiah Wedgwood, engenheiro, oleiro e proprietário de terras, como exemplo das “[...] interdependências sistêmicas de miríades de inovações técnicas e organizacionais e de materiais são das interdependentes na mecanização, na eletrificação [...]” (FREEMAN, 2008, p. 62). No caso da indústria cerâmica atual acrescenta-se a esses fatores a computadorização. O êxito de sua indústria retrata hábitos dessa época como a racionalização das operações fabris por meio de máquinas, inovações em processos e produtos, aumento do mercado britânico e melhoramento dos sistemas de transportes que beneficiavam todos industriais. O grande diferencial foi a estratégia de valorização dos preços de seus produtos e do uso de inovações organizacionais como

marketing e logística de distribuição. Freeman ressalta que essas inovações apareceram cinquenta ou cem anos mais tarde, e são utilizadas atualmente pelas indústrias de revestimentos de acordo com seu grau de desenvolvimento e investimento.

Até meados do século XIX o desenvolvimento tecnológico estava associado ao “[...] rude e paciente empirismo, as abordagens por tentativa-e-erro e as soluções *ad hoc* de longas gerações de tecnólogos sem formação escolar [...]” (ROSENBERG, 2006, p. 32). Esse conhecimento tácito permitiu inicialmente o desenvolvimento de máquinas para a fabricação cerâmica. Segundo Kim (2005, p. 153), esse conhecimento tácito está tão imbricado ao trabalhador que é complicado de “[...] ser codificado e transmitido, podendo apenas ser expresso por meio de ações, compromissos e do envolvimento num determinado contexto”. Somente é possível adquiri-lo através das experiências individuais de observação, imitação e prática, portanto, possuir essa tradição de produção cerâmica constitui, juntamente com a disponibilidade de matéria-prima, importantes fatores constituintes desse tipo de indústria.

É somente com a maquinaria que se pode apropriar da força da natureza para auxiliar a produção. Para Schumpeter, o progresso técnico possui natureza descontínua (ROSENBERG, 2006). O problema a ser analisado não está na forma “[...] como o capitalismo administra a estrutura existente, ao passo que o problema crucial é saber como ele as cria e destrói” (SCHUMPETER, 1961, p. 111). Ao se abordar o sistema capitalista, conforme Schumpeter (1961), o ponto fundamental é considerá-lo como um processo evolutivo, fato que já havia sido salientado por Karl Marx. “O capitalismo é, por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não, apenas, reveste caráter estacionário, pois jamais poderia tê-lo” (SCHUMPETER, 1961, p. 110). O seu caráter evolutivo deve-se “[...] ao fato de que a vida econômica transcorre em um meio natural e social que se modifica e que, em virtude dessa mesma transformação, altera a situação econômica” (SCHUMPETER, 1961, p. 110) e, por conseguinte, produz modificações na indústria. O caráter evolutivo do sistema capitalista não está associado ao crescimento da população, do capital e das variações monetárias. Seu principal estímulo vem do surgimento de novos produtos, mercados, processos produtivos e de transporte, formas organizacionais criadas pela indústria capitalista (SCHUMPETER, 1961). Além disso, a própria classe capitalista constitui-se como a primeira “[...] na história cujos interesses estão indissolúvelmente

ligados à mudança tecnológica e não à manutenção do status quo” (ROSENBERG, 2006, p. 26).

O progresso técnico da produção cerâmica passou por muitas transformações desde a Antiguidade e possui caráter evolutivo. Freeman (2008) concordava que uma perspectiva evolucionária é importante em pesquisas da mudança técnica, sendo que a mesma é um dos princípios do dinamismo, do crescimento e da instabilidade das economias capitalistas. O processo produtivo de revestimentos cerâmicos foi altamente mecanizado durante o século XX. A “[...] história do progresso técnico é inseparável da história da própria civilização, na medida em que trata dos esforços da humanidade para aumentar a produtividade sob uma gama extremamente diversificada de condições ambientais” (ROSENBERG, 2006, p. 17). No século XXI, os avanços continuam a fim de informatizar toda a manufatura (indústria 4.0 ou também chamada de “quarta revolução industrial”), cita-se a System como precursora desse processo no setor.

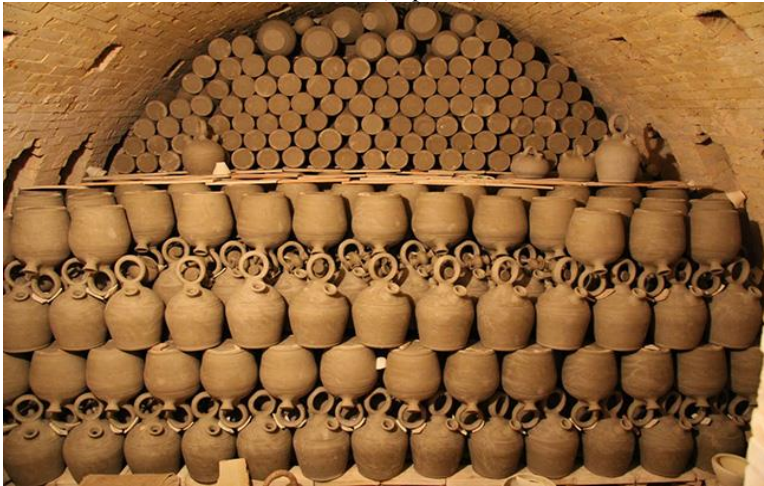
Em âmbito geral, as fases da produção de cerâmica são as mesmas utilizadas na Antiguidade: preparação da massa, conformação, secagem e queima. Um fato inerente ao processo cerâmico é a sua “[...] discrepância entre o tempo de produção e o tempo de trabalho [...]” (MARX, 2011a, p. 274). Como já se referia Marx (2011a, p. 271), “em muitos ramos industriais, o produto tem de submeter-se à secagem, como na cerâmica, ou expor-se a certas influências para mudar sua qualidade química [...]”. Na produção cerâmica antiga, o período de secagem dava-se de forma natural em diversas partes do processo. Para entrar na etapa de preparação da massa as argilas deveriam estar secas. Após a conformação (fase em que a peça ganha forma), as peças cerâmicas perdem a sua umidade, ficando levemente secas para serem decoradas. Posteriormente, as peças já esmaltadas passavam por um processo de secagem para finalmente serem queimadas a fim de torná-las mercadorias. A secagem, nesse período, ocorria de forma natural, apesar de não se configurar como tempo de trabalho, constituía-se como tempo de produção. “O tempo de trabalho é sempre tempo de produção, tempo durante o qual o capital está preso à esfera da produção. [...] O tempo durante o qual o capital fica no processo de produção não é necessariamente tempo de trabalho” (MARX, 2011a, p. 271).

Na medida em que o processo produtivo cerâmico evoluiu, cada uma das etapas passou por transformações, cada uma a seu tempo, assim novos detalhes e procedimentos foram acrescentados e novas necessidades surgiram, tornando-o mais complexo. No caso da produção de revestimentos, o processo de secagem das argilas precisou ser

acelerado. Foi necessário utilizar máquinas para secar as argilas antes da etapa de preparação da massa, processo que já era feito para secar as placas cerâmicas logo após o processo de conformação. Seu emprego em cada um desses momentos gerou consequências no desenvolvimento dos meios de produção e nas relações de produção. Rosenberg salienta que o progresso técnico é considerado como a inclusão de novos processos que resulta na diminuição dos custos de produção de um produto inalterado. Para Labini (1986, p. 75), o progresso técnico é mais do que uma criação de novos bens (produtos e processos), “[...] dá lugar à melhoria de qualidade na unidade produzida [...]”. Menosprezar a importância da automação nos processos de secagens é o mesmo que “[...] ignorar a introdução de novos produtos e o aprimoramento de sua qualidade equivale a ignorar algo que pode muito bem ter sido a mais importante contribuição de longo prazo do progresso técnico ao bem-estar humano” (ROSENBERG, 2006, p. 18). A necessidade de apressar o movimento circulatório do capital obrigou o desenvolvimento de máquinas e equipamentos que acelerassem o processo de secagem, isso possibilitou uma melhora da qualidade e o surgimento de novos produtos. De acordo com Marx (2011a, p. 272), isso ocorre “[...] com o emprego, na secagem, de aparelhos mais eficazes”. Há duas das etapas do processo de produção que sofreram transformações tecnológicas significativas, a queima, com a substituição da biqueima pela monoqueima (no caso de peças especiais é utilizada uma terceira queima) e a moagem, podendo ser feita a moagem por via seca ou por via úmida.

A primeira provocou um aumento da velocidade da produção e da produtividade, diminuição do tempo de queima, economia de consumo energético, portanto, reduziu custos do processo e possibilitou aumentar o volume fabricado. O método produtivo inicialmente empregado era a biqueima com a utilização de fornos árabes (*hornos morunos*) movidos a lenha, herança da cultura mulçumana no Mediterrâneo antigo. A produtividade era baixa, já que a queima nesses fornos era lenta, resultando em uma produção reduzida e na necessidade de uma força de trabalho intensiva devido ao processo ser totalmente manual (LÓPEZ, 1999). Esse forno utilizado na Península Ibérica para a produção de cerâmicas, também foi usado pelas primeiras manufaturas de azulejos (Ver Figura 6).

Figura 6 - Forno Moruno de uma Cerâmica Artesanal (Alfarería) localizada em Alicante (Espanha).



Fonte: LA NAVÁ ALFARERÍA ARTESANAL. Disponível em: <<http://www.alfarerialanava.com/es/noticia/el-horno-moruno-de-nuestro-taller/1/#.WgNoqLWsOt8>>. Acesso em: 10 out. 2017.

No Brasil, a produção iniciou com biqueima, mas aqui os fornos intermitentes eram do tipo “garraão”, igualmente usado na produção de telhas e tijolos (Ver Figura 7). Esse foi o método adotado na origem de grande parte das indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP, final dos anos de 1970 e início da década de 1980, e das primeiras cerâmicas catarinenses, tais como a ICISA, CEUSA, CESACA e Eliane durante a primeira metade do século XX.

Figura 7 - Forno intermitente “tipo garrafão” atualmente utilizado somente na produção de cerâmica vermelha (telhas e tijolos).



Fonte: SINDICER. Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha do Estado da Paraíba (Sindicer/PB). Disponível em: <<http://www.sindicerpb.com.br/noticias/2016/7/27/como-escolher-o-forno-certo-para-o-seu-negcio>>. Acesso em: 10 out. 2017.

O processo de biqueima, mais antigo, necessitava que os revestimentos passassem por duas queimas (Ver Figura 8). A primeira objetivava cozinhar somente a massa cerâmica, já a segunda, estava relacionada à queima do esmalte. Após a primeira queima (da placa), que, em alguns casos, poderia durar até 40 horas, o produto originário, chamado de “biscoito”, é levado à esmaltação para aplicação do esmalte e dos efeitos superficiais, ou seja, a decoração do produto. Os azulejos poderiam ser pintados à mão ou pelo processo de serigrafia. A fase seguinte é a segunda queima, podendo levar de 16 a 20 horas, que foi executada inicialmente nos fornos tipo “garrafão” (RENAU, 2002).

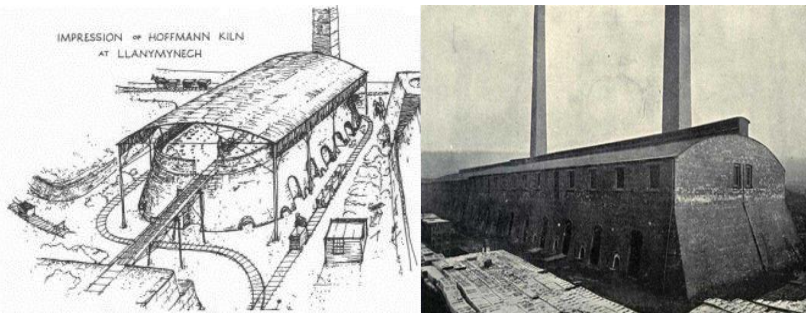
Figura 8 - Fluxograma do processo de produção cerâmica por biqueima



Fonte: Elaboração de Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Uma das mudanças tecnológicas ocorridas na biqueima foi a evolução dos fornos, tais como: a invenção do forno Hoffmann, desenvolvido desde a segunda metade do século XIX; do *horno de pasaje*; e do forno túnel do início do século XX. Esses caracterizam-se pelo prosseguimento ininterrupto da queima, podendo chegar a diferentes temperaturas, sem tempos de espera, o que proporciona maior automatização, diminuindo custos e obtendo maior produtividade. Já o forno Hoffman, é constituído por câmaras, nas quais o produto é posto. O que se desloca não é o produto, mas sim a zona de fogo que vai passando pelas câmaras (Ver Figura 9). Não é possível automatizar o carregamento desse forno, portanto precisa de força de trabalho intensiva, o que torna o processo mais oneroso.

Figura 9 - Imagens do Forno Hoffmann



Fonte: NURIA PRIETO – Tectonicablog. Disponível em: <<http://tectonicablog.com/?p=15159>>. Acesso em: 10 out. 2017.

Na Europa³⁴, a partir de 1920, os fornos mais utilizados para substituir os fornos árabes foram os *hornos de pasaje* de menor consumo energético (carvão) e de maior velocidade de cozimento. Representou grande inovação na medida em que permitia a queima com fornos de combustão contínua na fase do produto decorado. A queima do biscoito ainda era realizada em fornos tradicionais, ou seja, os azulejos decorados eram transportados pelos condutos até completar seu ciclo de queima. Logo, esse processo foi automatizado com a incorporação de esteiras movidas a energia elétrica. Esse tipo de forno apresentou uma economia em custos de combustíveis e de mão de obra, possibilitando elevar moderadamente a produção devido à sua maior

³⁴ Nas principais áreas produtoras de cerâmica, Região de Emília-Romana (Itália) e províncias de Castellón e Valência (Espanha).

capacidade e rapidez, por isso foram muito utilizados nas províncias de Castellón e de Valência na Espanha.

Esses foram trocados pelos fornos túnel em meados da década de 1970. O forno túnel proporcionou um processo de queima sucessiva e em temperatura constante, resultando na uniformidade da coloração e na resistência dos revestimentos (Ver Figura 10). Independentemente do tipo de forno utilizado, eram necessários dois fornos no processo de biqueima, na maioria das vezes o *layout* das fábricas mais antigas não era contínuo, assim necessitava que os trabalhadores retirassem manualmente os produtos de um forno para dar continuidade ao processo produtivo. Isso tornava o tempo de produção muito lento.

Figura 10 - Foto de uma maquete de um modelo de forno túnel de 1930 disponível no Museo del Azulejo Manolo Safont localizado em Onda no distrito de Castellón de La Plana (Espanha)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

A evolução tecnológica dos fornos até o surgimento do forno monoestrato configurou-se como uma inovação incremental (SCHUMPETER, 1939) no processo, gerando mudanças na produtividade, redução de custos e melhora na qualidade dos produtos. Apesar do surgimento de fornos cada vez mais modernos, nenhum deles foi capaz de alterar o padrão produtivo vigente, a biqueima. Isso possibilitou que esses modelos pudessem ser utilizados concomitantemente, permitindo obter um produto relativamente

semelhante, colocando as firmas em um mesmo padrão de concorrência. O que havia ocorrido era o que Usher (1954) ressaltava, “[...] a importância cumulativa, no processo inventivo, de um grande número de mudanças, individualmente de pequena magnitude” (ROSENBERG, 2006, p. 18). Faltava uma inovação capaz de promover uma ruptura, a destruição criadora de Schumpeter, para alterar o padrão produtivo existente. Trata-se de uma inovação apta a substituir produtos e processos por novos, promovendo, assim, desenvolvimento ao destruir a ordem econômica vigente. Segundo esse autor, o processo de destruição criadora deve ser analisado pela história da aparelhagem produtiva, sendo essa uma história de revoluções. As desvantagens da biqueima são consumo elevado de energia, ciclo de produção mais lento e mão de obra intensiva. A biqueima continua sendo utilizada em outros segmentos do setor cerâmico, tais como, a cerâmica vermelha (telhas, tijolos e lajotas) tradicional e cerâmica branca (cerâmica artística, utilitária e louça de mesa). “Até meados da década de 80, a tecnologia tradicional de biqueima em ciclo longo (fornos a túnel de vagonetes) era a que praticamente dominava o mercado do mundo cerâmico de revestimentos” (VIEIRA, 2002, p. 06).

A tecnologia torna-se uma ferramenta fundamental para aumentar a produtividade e o lucro³⁵ empresarial. Nas palavras de Possas (1985, p. 162), “[...] a estrutura de custos, preços e margem de lucro não é um dado rígido”, sua dinâmica está relacionada às inovações empregadas por cada firma. As inovações em bens de capital e o aprofundamento da divisão social do trabalho constituem a base técnica necessária para a acumulação de capital e impulsionam o desenvolvimento das forças

³⁵ Ao analisar o crescimento das firmas, Penrose (2006) menciona que esse processo será mais bem compreendido se for considerado que objetivo delas é adquirir lucros. Muito mais do que gerar dividendos para seus acionistas, os administradores estão interessados em reter esses fundos para serem reinvestidos na firma. As “[...] decisões financeiras e de investimentos das firmas são controladas por um desejo de aumentar os lucros totais a longo prazo. Os lucros totais aumentarão com cada acréscimo de investimento que gerar um rendimento positivo, independentemente do que ocorrer com a taxa de rendimento marginal dos investimentos, e as firmas vão querer se expandir-se o mais rápido possível, a fim de tirar proveito das oportunidades de expansão que considerem lucrativas” (PENROSE, 2006, p. 68). Como esta autora considera que os lucros totais a longo prazo são equivalentes ao incremento da taxa de lucro a longo prazo, não há problema em considerar o crescimento ou os lucros como metas alternativas das atividades de investimento de uma firma.

produtivas. Uma das alterações tecnológicas mais evidentes na produção de revestimentos cerâmicos foi da biqueima para monoqueima. Ainda que o conhecimento da técnica seja mais antigo, a utilização da monoqueima para fins industriais ocorreu no final do primeiro quartel do século XX. “Os melhoramentos não são necessariamente incorporados de imediato ao processo produtivo, especialmente quando requerem a aquisição de novos bens de capital pela empresa individual” (ROSENBERG, 2006, p. 52), foi o que ocorreu com a difusão da monoqueima.

A difusão de novas tecnologias e suas consequências econômicas deve ser o cerne da questão para a história do progresso técnico. A melhoria da eficiência das indústrias e o aumento da produtividade não devem ser diretamente relacionados ao melhoramento tecnológico. Isto porque “[...] nos estágios iniciais de desenvolvimento, o custo de produção com a nova tecnologia é muito alto, mesmo melhoramentos que levem a significativas reduções de custos podem ter pouco ou nenhum efeito sobre o ritmo de adoção” (ROSENBERG, 2006, p. 53) desta nova tecnologia. Quando por meio de progressos esses custos são diminuídos, assemelhando-se aos custos da tecnologia antecessora, qualquer redução a mais pode nortear uma ampla adoção. Existe um nível de barreira à adoção da nova tecnologia, cujos custos de produção da mesma se tornam competitivos em relação à tecnologia predecessora (ROSENBERG, 2006). Isso ocorreu na inovação incremental dos fornos, na troca da biqueima para monoqueima. Ressalta-se que houve um incremento na biqueima-rápida que foi utilizada até a redução de custos de processos pela monoqueima tornar viável sua implantação. Deste modo, ao analisar a relevância econômica de uma inovação é necessário verificar a dimensão da redução de custos que a mesma possibilita em relação à tecnologia antiga e não somente o número de indústrias que a adotam.

No caso da adoção da monoqueima, uma das principais vantagens em termos de custo de produção foi a redução do consumo energético do forno, pois não são mais necessárias duas queimas. Existem outras vantagens de ordem técnica que propiciam melhora de qualidade e diminuem os defeitos das peças, o que resulta em menos descartes e, por consequência, também reduz custos. Dentre essas estão: a queima simultânea da peça cerâmica e do esmalte a uma mesma temperatura; a criação de interface entre a peça cerâmica e o esmalte, importante para diminuir a dilatação em revestimentos gresificados (CABAÑES, 1977); revestimentos com menores índices de absorção de água; maior resistência à abrasão superficial; maior resistência mecânica e química.

Outra vantagem substancial foi redução do tempo de produção (MARX, 2011a) devido à evolução do processo de queima. A produção aqui é percebida a partir das concepções de Marx (2011b) através do movimento circulatório do capital, a produção, o consumo, a distribuição e a troca (circulação) são consideradas uma unidade orgânica, que constitui a totalidade do processo de reprodução da sociedade capitalista. A produção é o início desse movimento social que é cíclico, o consumo seu fim, a distribuição e a troca estão em seu entremeio.

A produção cria objetos correspondentes às necessidades; a distribuição os reparte segundo leis sociais; a troca reparte outra vez o já repartido, segundo a necessidade singular; finalmente, no consumo, o produto sai desse movimento social, devém diretamente objeto e serviçal da necessidade singular e a satisfaz no desfrute (MARX, 2011a, p. 41).

Fator fundamental do movimento circulatório do capital é a categoria trabalho, somente ela possibilita a transformação da natureza em mercadoria, que no modo de produção capitalista ocorre por meio da exploração. É desta forma que é produzido o “[...] valor necessário à reprodução da força de trabalho, como também a mais-valia. É dela que se origina o valor excedente do qual brotam o lucro dos diferentes capitais” (SILVEIRA, 2014, p. 16). O período de rotação do capital é caracterizado pelo tempo de produção mais o de circulação. Se houver variação no tempo de produção pela ausência de trabalho ou no tempo de circulação pela demora na concretização da troca e do consumo, também haverá variação em seu tempo de rotação. Para Marx, esse movimento só cessa quando a mercadoria é realizada e isso somente acontece quando for consumida. Devido à dinâmica da sociedade capitalista, esse movimento é constantemente reiniciado. Verifica-se que nos estágios desse movimento, o valor-capital assume distintas formas, na produção a de capital produtivo e na circulação as formas de capital dinheiro e capital mercadoria (MARX, 2011a). Apenas o capital-industrial, “[...] no sentido de abranger todo o ramo de produção explorado segundo o modo capitalista” (MARX, 2011a, p. 62), é capaz ao longo do ciclo de assumir e enjeitar essas formas exercendo cada uma de suas funções.

O capital industrial é o único modo de existência do capital em que este tem por função não só

apropriar-se da mais valia ou do produto excedente, mas também criá-la. Por isso, determina o caráter capitalista de produção; sua existência implica a oposição entre classe capitalista e a trabalhadora. Na medida em que se apodera da produção social, são revolucionadas a técnica e a organização social do processo de trabalho e com elas o tipo econômico-histórico da sociedade (MARX, 2011a, p. 65).

Quando “[...] se fala de produção, sempre se está falando de produção em determinado estágio de desenvolvimento social [...]” (MARX, 2011b, p. 41). A produção de que aqui se trata é a produção capitalista. Apesar do recorte temporal desta tese ser da década de 1980 em diante, sobre a atual fase capitalista, quando se reflexiona sobre a produção em geral, é necessário verificar algumas características inerentes a outras épocas, para que se possa compreender esse ramo particular de produção, a indústria de revestimentos cerâmicos. A produção em geral é uma abstração, podendo ser um ramo particular ou uma totalidade, porém uma abstração que possui determinantes comuns a outros períodos. “As determinações que valem para a produção em geral têm de ser corretamente isoladas de maneira que, além da unidade – decorrente do fato de que o sujeito, a humanidade, e o objeto, a natureza, são os mesmos, não seja esquecida a diferença essencial” (MARX, 2011b, p. 41). Têm-se como princípios básicos da produção: a existência de instrumentos de produção e de trabalho passado e acumulado. Assim, o capital é um instrumento de produção e também trabalho passado. Desta maneira, a relação desses pressupostos universais pode ser desenvolvida com formas particulares em uma determinada sociedade em dado estágio de desenvolvimento. No caso da mudança da tecnologia de biqueima para monoqueima no setor ocorreu de forma gradativa. Vieira (2002) classifica as principais técnicas de queima em biqueima tradicional, biqueima lenta-rápida, biqueima rápida e monoqueima rápida. O tempo de produção utilizando a biqueima tradicional, que poderia tardar quase três dias, foi reduzido a menos de 1 hora com a utilização da monoqueima (Ver Tabela 8).

Tabela 8 - Duração das Principais Técnicas de Queima

Técnicas de Queima	Queima da Placa Cerâmica	Queima do Esmalte	Queima da Placa Cerâmica e do Esmalte
Biqueima tradicional	36 - 44 h	10 - 18 h	X
Biqueima lenta-rápida	36 - 44 h	30 - 40 min	X
Biqueima rápida	40 - 50 min	30 - 40 min	X
Monoqueima rápida	X	X	30 - 40 min

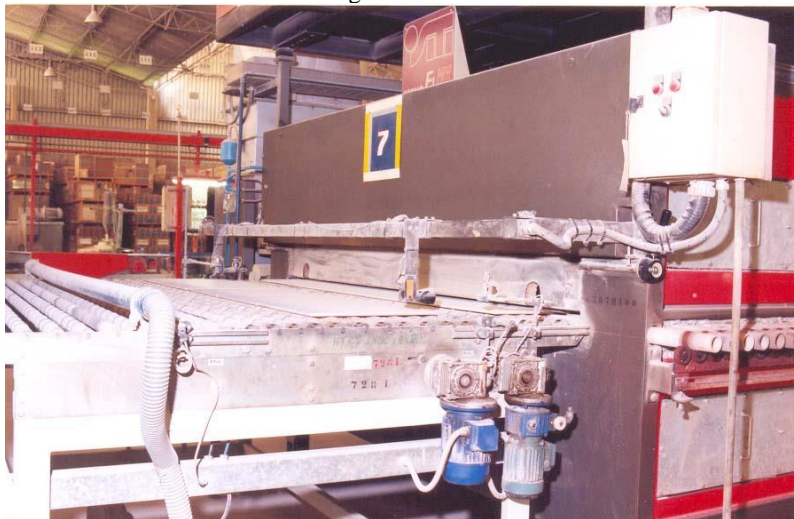
Fonte: Elaboração de Keity Kristiny Vieira Isoppo (2017), adaptado de Vieira, 2002.

Uma das empresas do polo catarinense que até pouco tempo utilizava o processo de biqueima, porém com fornos mais modernos, era a INCOCESA, que pertencia ao Grupo CECRISA, Esta fábrica, localizada no município de Tubarão/SC, foi desativada no ano de 2015. A INCOCESA produzia um produto nos padrões da década de 1980, de formato menor, mas que ainda possuía seu mercado cativo, era exportado para o mercado norte-americano. A biqueima ainda é utilizada em algumas partes do mundo na produção artesanal ou em alguns casos de produtos porosos, porém foi substituída pela monoqueima na maior parte das indústrias produtoras de revestimentos modernas. Na produção de pisos utiliza-se quase que exclusivamente a monoqueima, mas na fabricação de revestimentos de paredes “[...] coexistem as diversas tecnologias, devido principalmente a: condições econômicas; excessivo controle sobre a qualidade da decoração do produto acabado; porosidade adequada; estabilidade dimensional e baixa expansão à umidade” (VIEIRA, 2002, p. 07). Porém, “a crise energética mundial da década de 80 determinou a adoção preferencial da monoqueima rápida e a temperaturas relativamente baixas na fabricação de revestimentos porosos, designados vulgarmente por produtos de monoporosa” (OLIVEIRA; LAMBRINCHA, 2002, p. 25).

O ano de 1930 assinala a utilização da monoqueima para fabricação de pisos e azulejos nos Estados Unidos. Os fatores determinantes foram o emprego do talco e da wollastonita como matéria-prima, de custo relativamente baixo devido à sua grande abundância. Apesar do seu bom resultado, o custo dessas matérias-primas impediu que este processo fosse disseminado nas indústrias cerâmicas da Europa e da América do Sul. Espanha e Itália possuíam

argilas naturais de qualidade que, adicionadas a outros minerais, conseguiram manter-se no processo de biqueima por muito mais tempo, já que conseguiam custos de produção mais baixos (CABAÑES, 1977). Ainda assim, havia diferenças na biqueima realizada por esses países, o processo na Espanha era mais curto que o italiano. Na Itália, a biqueima ficou obsoleta já no início de 1970. Foi nessa década que a monoqueima se disseminou na Europa, sendo utilizada inicialmente para produção de pisos e, posteriormente, na de revestimentos de parede. *“Un notable despegue de la difusión de la tecnología monoestrato se aprecia a partir de la crisis del 1970-71 [...] Rendimiento térmico y reducción de la mano de obra fueron los factores determinantes”* (CABAÑES, 1977, p. 66). Foi elaborado o forno de rolos monoestrato para ser usado na monoqueima (Ver Figura 11), essa transformação permitiu aumento de qualidade, rapidez e produtividade. No setor cerâmico brasileiro e espanhol, a monoqueima foi amplamente difundida nos anos de 1980. Na região de Santa Gertrudes/SP, a monoqueima tardou um pouco mais, a década de 1990 foi seu marco de propagação.

Figura 11 - Foto de um forno monoestrato fabricado pela empresa italiana SITI no interior da antiga Unidade 03 da CECRISA



Fonte: Arquivo CECRISA, 2005.

No processo de monoqueima, são queimados, simultaneamente, o corpo cerâmico que constitui a base, e o esmalte já implementado na peça, em temperaturas acima de 1000° C. Esse processo determina

maior coesão do esmalte ao corpo cerâmico, atribuindo-lhe maior resistência à abrasão superficial da peça, além de resistência mecânica e química, e uma baixa absorção de água. Essas propriedades apresentam índices melhores do que as obtidas através do processo de biqueima. A tecnologia empregada na monoqueima representa um salto tecnológico em relação à biqueima, possibilita fabricar materiais de elevado conteúdo estético, com excelente resistência. Esse processo de mutação industrial revoluciona ininterruptamente “a estrutura econômica a partir de *dentro*, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos” (SCHUMPETER, 1961, p. 110). Essas revoluções não são permanentes, podendo ser discretas e até separadas por períodos de calma relativa, porém no conjunto é um processo incessante porque sempre há uma revolução ou a absorção dos resultados da mesma, o que consiste nos ciclos econômicos.

Esse novo processo produtivo, a monoqueima, é utilizado por grande parte das indústrias cerâmicas no mundo, inclusive no Brasil. Pode-se considerá-la como uma inovação radical (SCHUMPETER, 1939), tendo em vista que provocou consideráveis transformações no sistema econômico deste setor. Em um primeiro momento, “o empreendedor promove a inovação, sendo essa radical, pois destrói e substitui esquemas de produção vigentes. Baseado nessa premissa nasce o conceito de destruição criativa” (SCHUMPETER, 1985, p. 48). Na medida em que as atividades científicas e inventivas foram sendo internalizadas pelas empresas, surgiu P&D industrial que passou a ser articulado, em alguns casos, a instituições de pesquisa (FREEMAN, 2008). Diferentemente da invenção, que é a ideia para algo novo ou a ser melhorado, que pode ser um bem, processo ou sistema. “As invenções podem ser com frequência (embora nem sempre) patenteadas, mas elas não levam necessariamente a inovações técnicas” (FREEMAN, 2008, p. 26). A inovação difere-se por envolver algum tipo de transação comercial e, portanto, gera riqueza. “Naturalmente, novas invenções com frequência acontecem no decorrer do processo inovativo e outras mais podem vir a ocorrer no decorrer do processo de difusão” (FREEMAN, 2008, p. 26).

A monoqueima provocou a concepção de um novo forno, o forno a rolo monoestrado, por parte das indústrias de bens de capital e obrigou as indústrias cerâmicas a adquiri-lo. Além disso, provocou mudança no *layout* do interior das fábricas. Enquanto uma inovação radical deu saltos descontínuos no desenvolvimento de tecnologia de produtos e processos, e criando um novo sistema tecnológico, sem dúvidas, constituiu-se como um novo paradigma tecnológico no setor ceramista,

que produziu transformações técnicas e organizacionais, originando novos tipos de inovações posteriores. Um paradigma tecnológico é um fenômeno estrutural que resulta do acúmulo de conhecimento e de oportunidades “[...] inovativas, das características particulares assumidas pelas interações entre aspectos científicos, produtivos e institucionais e, como tal, pode e deve ser tratado em conjunto com os aspectos comportamentais que regem a difusão de inovações (KUPFER, 1996, p. 360). Além de modificar a estrutura do processo produtivo, a monoqueima provocou o abandono da tecnologia anterior, criou novos padrões de produção, estabeleceu fontes de diferenciação para as empresas, ou seja, destruiu a velha estrutura e construiu uma nova. Por conseguinte, a destruição criativa (SCHUMPETER, 1961) e a inovação são a dinâmica da grande empresa. A inovação é concebida a partir da visão schumpeteriana, que provém dos ciclos longos de Kondratieff, como impulso necessário para o desenvolvimento econômico e também, como promotora do diferencial competitivo de um determinado setor industrial, capaz de promover a manutenção e a conquista de mercados.

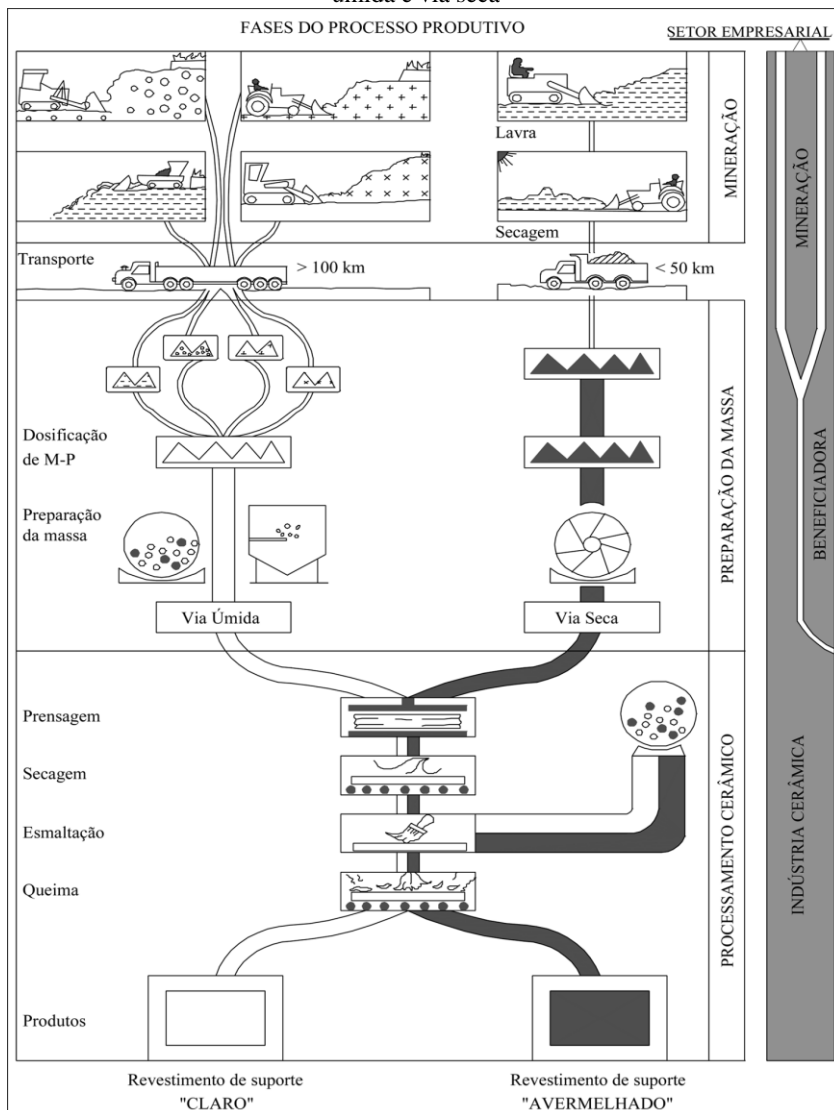
A monoqueima e forno monoestrato no setor cerâmico provocaram um processo de destruição criativa a ponto de romper com a utilização da biqueima, ao menos no setor cerâmico produtor de revestimentos. A destruição criativa ou destruição criadora é basilar para compreender o capitalismo, já que é dele que se origina “[...] e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver” (SCHUMPETER, 1961, p. 110). Deve-se considerar que os elementos desse processo levam tempo para surgir em suas formas e efeitos definitivos. Assim, processos de destruição criadora devem ser analisados por meio de extenso período, para que se desenvolvam por décadas ou séculos (SCHUMPETER, 1961). A monoqueima encontra-se como padrão produtivo do setor há quase quatro décadas e, apesar de manter-se, sofreu modificações ao longo do tempo. As inovações incrementais realizadas foram: aumento da capacidade dos fornos a rolo; maior controle da curva de queima; garantia de maior produtividade, tanto pela ampliação de suas superfícies quanto pelo aumento do rendimento energético e pela utilização do gás natural. Verifica-se que essas inovações propiciaram flexibilidade produtiva, automatização, gestão integrada do processo produtivo, eficiência energética, gestão de água e resíduos e melhoria na segurança.

O progresso econômico, para Schumpeter, não se relacionava somente à diminuição de preço entre empresas concorrentes, mas resultava de ações inovadoras capazes de eliminarem a produção de determinado produto, podendo ser ele um bem de capital responsável

por um determinado tipo de processo produtivo. “A inovação de produtos tinha implicações fundamentais tanto para se entender a natureza do capitalismo enquanto força histórica como para a compreensão da natureza do processo competitivo” (ROSENBERG, 2006, p. 20). Assim, a inovação provoca um processo suscetível a um espaço organizacional e institucional em constante mutação, isso gera um paradigma tecnológico consolidado nas transformações sociais, resultando em mudanças tecnológicas, institucionais e organizacionais nas esferas da produção e do trabalho. Um paradigma pode obter variadas trajetórias (POSSAS, 1996). Já que a destruição criadora é um processo orgânico, as estratégias econômicas adquirem significado apenas no tocante ao processo e dentro da circunstância por ele originada. Desta forma, necessitam serem observadas “[...] no papel que desempenham na tempestade eterna da destruição criadora, pois não podem ser compreendidos independentes deste processo ou baseados na hipótese de que há uma calmaria perene” (SCHUMPETER, 1961, p. 111).

A segunda inovação radical está na etapa de preparação da massa, que consiste na trituração e mistura das matérias-primas, já obtidas com a granulometria necessária. Existem processos com diferenciações tecnológicas expressivas com relação à moagem. A moagem por via seca proporcionou uma redução nos custos produtivos, através da utilização de maquinaria mais barata e diminuição do consumo energético. Já a moagem por via úmida, apesar do maior custo produtivo (máquinas e energia), proporciona um aumento na qualidade dos produtos, resultando na inovação de produtos (Ver Figura 12). A moagem influencia na reação da placa durante a queima, por conseguinte influencia na qualidade do produto.

Figura 12 - Fluxograma dos processos de fabricação de revestimento por via úmida e via seca



Fonte: Extraído de Motta, Zanardo e Cabral Junior (2001, p. 37).

Na atualidade, a moagem mais utilizada no mundo é a via úmida. Esse tipo constitui-se na moagem das matérias-primas com água, que

gera a barbotina (mistura líquida de argilas), e sua atomização (secagem nos *spray-dryer*). Essa moagem pode ser realizada em regime contínuo ou descontínuo. “No Brasil, predominam, em ampla maioria, os processos descontínuos” (OLIVEIRA, 2011, p. 40). Com moinhos descontínuos é possível realizar os princípios do sistema *Kan-Ban*, houve uma inversão da lógica fordista, o processo passou a ser realizado da jusante à montante, ou seja, das informações do departamento de vendas, “[...] a chave desse método consiste em estabelecer paralelamente ao desenrolar dos fluxos reais da produção (que vão dos postos anteriores aos posteriores), um fluxo de informação invertido que vai de jusante à montante da cadeia produtiva” (CORIAT, 1994, p. 57). Nesses moinhos o processo acontece por mecanismos de impacto e cisalhamento. Se a velocidade do moinho for baixa, a moagem ocorre somente por cisalhamento, se for alta, dá-se também por impacto. O desempenho do moinho de bolas está imbricado à quantidade e à natureza dos corpos moedores, que são definidos de acordo com os tipos de matérias-primas, e à granulometria final desejada (MELCHIADES, 2011). Já o regime contínuo de moagem úmida, diferencia-se pela obtenção da constância das características da barbotina e do aumento de densidade. Gera mais produtividade com menos mão de obra e maior eficiência energética na evaporação de água (OLIVEIRA, 2011), fatores que intervêm na competição das firmas em grandes escalas.

Na atomização a barbotina é conduzida por bombas ao atomizador, composto por um gerador de ar quente (960 °C), que insere gases a uma temperatura de 560 °C. Bombas de alta pressão lançam a barbotina no seu interior na forma de *spray*. A barbotina, ao encontrar o ar quente gerado, tem a água evaporada para o exterior e a parte sólida cai no atomizador. O pó atomizado é formado por grãos ocos, que possibilitam boa fluidez e homogêneo preenchimento dos moldes da prensa. Isso possibilita que as prensas cumpram seu papel consumindo menos energia em comparação à moagem via seca. Já os tamanhos e formas dos grãos da massa obtida por via seca são diferentes. Predominam partículas e agregados de formas irregulares que ocasionam baixa fluidez, logo, geram dificuldades no preenchimento dos moldes, especialmente naqueles de grandes formatos. Além disso, provocam baixa produtividade devido à realização de ciclos de prensagem mais longos, somam-se também os efeitos dimensionais associados a irregularidades no preenchimento e/ou distribuição de pressão no molde. Essas diferenças relacionadas à massa interferem no consumo energético das prensas e na qualidade da prensagem, que neste caso a vantagem é da via úmida. Por isso, a via seca foi substituída pela

via úmida em âmbito mundial, mas a via seca brasileira vai à contramão desse processo.

A via seca esteve associada à biqueima, considerada um processo arcaico que foi substituída pela monoqueima. A via seca, abandonada na Itália há muito tempo, e com considerável redução na Espanha, passou por transformação no Brasil. Quando a via seca brasileira foi agregada à monoqueima, passando a ganhar velocidade no processo, ocasionando aumento na produtividade e resultando em lucros empresariais maiores, o que possibilitou às indústrias realizarem uma modernização. Essa adaptação dos processos está baseada na tipologia das argilas e propicia esse tipo de moagem. Na via seca o corpo cerâmico é composto quase que exclusivamente de argilas, compostas naturalmente por diversos minerais. Ambos os processos constituem-se também em uma inovação que permite reduzir consideravelmente o custo de produção de revestimentos em relação ao processo de via úmida associada à monoqueima. O

[...] impacto econômico de uma inovação deve ser examinado em termos do tamanho da redução de custos que ela torna possível, e que essa redução de custos somente pode ser estimada através da comparação da nova tecnologia com a estrutura de custos das tecnologias alternativas disponíveis (ROSENBERG, 2006, p. 56).

A escolha pela utilização da moagem via seca ou via úmida por uma empresa está relacionada à tipologia da matéria-prima e do produto a fabricar. O custo do processo via seca é menor do que o via úmida, tanto na instalação do maquinário quanto na despesa de matéria-prima e consumo energético. Esses processos resultam na produção de tipologias de revestimentos distintos, a via seca com menos valor agregado do que a via úmida, o que interfere no preço do produto e no posicionamento de mercado das empresas.

Figura 13 - Principais matérias-primas utilizadas na composição da massa cerâmica

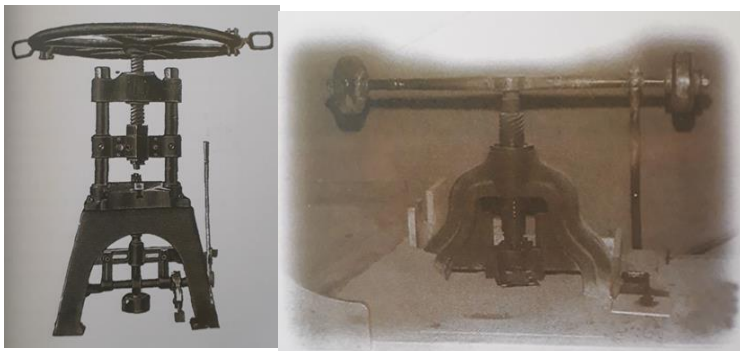


Organização: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2018.

A escolha pela tecnologia de moagem também está associada à estratégia produtiva que a empresa pretende adotar. Os revestimentos fabricados por via úmida são compostos por várias matérias-primas (argilas, caulins, quartzo, feldspato, argilitos, entre outros). Por serem matérias-primas distintas, além de moídas, necessitam ser homogeneizadas (Ver Figura 13).

Outra etapa que apresenta possibilidades é a conformação das placas cerâmicas, que pode ser por extrusão, prensagem ou colagem de barbotina. No início do século XIX é utilizada a extrusora e surge a primeira patente para prensado semisseco. Após o advento da eletricidade, as prensas deixaram de ter acionamento manual, tornando possível a automação de algumas etapas da fabricação (Ver Figura 14). As prensas manuais foram gradativamente sendo substituídas por prensas elétricas de fricção, ainda que fossem de concepção similar.

Figura 14 - Imagens de Prensa Manual. À esquerda, Prensa de Volante e à direita, Prensa de Bolas



Fonte: RENAU (2002, p. 33).

A prensa de fricção elétrica foi automatizada gradualmente, anexou-se à prensa o carro de alimentação, que permitiu alimentação automática do molde e a extração da peça prensada. Tanto Itália e Alemanha já fabricavam prensas completamente automáticas desde a década de 1930, enquanto a indústria cerâmica espanhola continuou utilizando as prensas semiautomáticas até meados de 1960 (RENAU, 2002). Essas prensas foram utilizadas pelo setor até a sua substituição por prensas hidráulicas nos anos de 1970 (Ver Figura 15).

Figura 15 - Imagem de Prensa Fricção Automática



Fonte: RENAU (2002, p. 37).

Nas prensas hidráulicas, há a transformação da pressão hidráulica na força de deformação. Essas prensas foram empregadas juntamente com a monoqueima em fornos monoestratos e moagem via úmida (RENAU, 2002). Na fabricação de revestimentos é comum a utilização dessas prensas (Ver Figura 16) devido às vantagens: possuir maior produtividade em função do alto grau de mecanização; facilidade de secagem; baixos índices de contrações das placas devido à humidade de prensagem ser inferior ao limite de retração das massas utilizadas; baixa deformação nas etapas seguintes; alta compactação e resistência (RENAU, 2002). Na prensagem, é possível obter três operações: a formação geométrica da placa; a compactação, que permite a resistência da peça enquanto esteja crua; a densificação responsável pela redução dos espaços entre partículas que compõem a massa. A compactação define o desempenho da peça crua nas outras etapas e na queima (RENAU, 2002).

Figura 16 - Imagens de Prensas Hidráulicas



Fonte: À esquerda, Prensa (italiana) PH 3590 da SACMI. Disponível em: <<http://www.sacmi.com>>. Acesso em: 30 out. 2017. No meio, Prensa (italiana) EVO 5008/2450 da SITI. Disponível em: <<http://www.sitibt.com>>. Acesso em: 30 out. 2017. À direita, foto da prensa utilizada na Cejatel, 2007. Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo.

Houve a evolução dos moldes e a automatização da prensagem nos anos de 1960. Foi a automação da extração do revestimento da prensa o motivo da adaptação do molde, que repercutiu no aumento de velocidade e na redução de trabalhadores, aumentando significativamente a produtividade. Com isso diminuiu o custo de mão de obra, fator sempre almejado pela classe capitalista. Os moldes são peças inseridas no interior das prensas responsáveis pela definição do formato do produto a ser fabricado. São peças de maior desgaste que

devem ser trocadas periodicamente ou pela mudança do tamanho do produto a ser produzido (Ver Figura 17), sua evolução ocorreu juntamente à da prensa.

Figura 17 - Imagens de Moldes



Fonte: À esquerda Molde (brasileiro) da ICON. Disponível em: <<http://icon-sa.com.br/estamposemoldes/>>. Acesso em: 30 out. 2017. À direita Molde (espanhol) da Macer. Disponível em: <<http://www.macer.es>>. Acesso em: 30 out. 2017.

Na Europa, os moldes eram fabricados por pequenas oficinas mecânicas que forneciam equipamentos tanto industriais quanto agrários. Com a transformação das prensas mudou-se a concepção de fabricação do molde, surgiram oficinas especializadas que requereram investimentos e mão de obra qualificada. Na Espanha, surgiram a Ima em 1966, a Provin em 1970 e a Macer em 1973 (Ver figura 18). No Brasil, destacam-se nesse segmento a Industrial Conventos de 1972, atual ICON, e a Pierini Moldes e Usinagens em Criciúma/SC.

Figura 18 - Foto da firma de bens de capital Macer localizada em Almassora (Espanha)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

O progresso técnico da maquinaria é um processo que não cessa. As indústrias de bens de capital sempre investiram em P&D, durante muito tempo a evolução das prensas foi caracterizada por inovações incrementais. Esse sistema de P&D “[...] situa-se no âmago de todo o complexo, porque nas sociedades contemporâneas é dele que se origina uma larga proporção dos novos e aperfeiçoados materiais, produtos, processos e sistemas, os quais constituem a principal fonte do avanço econômico” (FREEMAN, 2008, p. 24). A mais nova tecnologia em conformação está baseada em prensas horizontais de compactação contínua. Elas não utilizam esses moldes, em médio ou longo prazo (dependendo do grau de difusão dessa nova tecnologia) a utilização desses moldes está em vias de extinção. Uma das consequências serão a adaptação e diversificação das empresas de moldes ou a falência. Pode-se afirmar que todas essas tecnologias de produção de revestimentos nos tradicionais polos ceramistas da Itália e da Espanha, que majoritariamente trabalham com a via úmida associada à monoqueima, foram importadas pelas indústrias cerâmicas brasileiras. Parte do maquinário, como prensas, secadores, fornos, impressoras digitais,

também foi incorporada pelas indústrias via seca de São Paulo, principalmente a partir dos anos 2000.

2.1.1 As principais etapas da produção de revestimentos cerâmicos no Brasil

O consumo de matérias-primas e dos suprimentos estimula a mineração de mais minerais e a produção de mais suprimentos químicos. O desgaste do maquinário encurta o seu tempo de substituição. Portanto, o consumo serve como impulsionador da produção, criando e reproduzindo a necessidade de nova produção de matérias-primas e de bens de capital. É necessário ter em consideração que a produção é também consumo. O consumo dos meios de produção, das matérias-primas e da força de trabalho do proletário é denominado de consumo produtivo. Porém, este último distingue-se “[...] do consumo propriamente dito, que é concebido antes como antítese destruidora da produção” (MARX, 2011b, p. 46). O consumo também é tido como produção. Uma segunda produção, por assim dizer, proveniente do desmantelamento do primeiro produto.

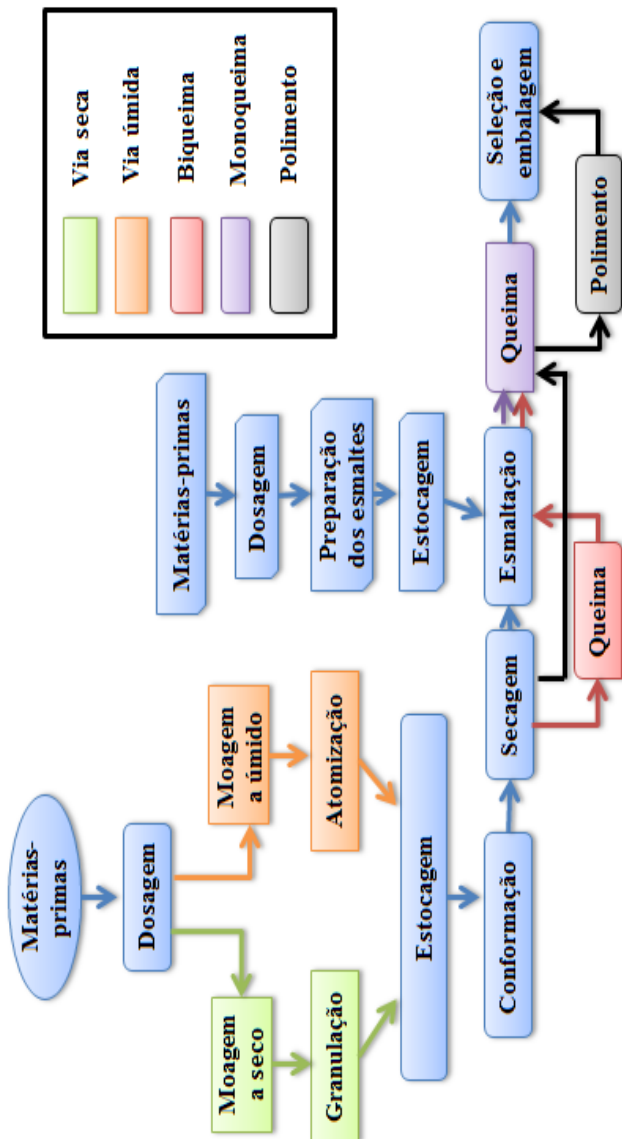
A produção de uma indústria cerâmica não é somente responsável apenas pelos revestimentos, mas também produz como eles serão consumidos. A produção cria os consumidores. “Logo, a produção produz o consumo, na medida em que 1) cria o material para o consumo; 2) determina o modo do consumo; 3) gera como necessidade no consumidor os produtos por ela própria postos primeiramente como objetos” (MARX, 2011b, p. 46). Essa relação dialética entre produção e consumo pode ser verificada na indústria cerâmica. Cada tipo de revestimento possui uma aplicabilidade. A cada novo progresso técnico nos meios de produção, novos tipos de revestimentos são fabricados, dando origem a novas utilidades e necessidades. É o produtor que “[...] inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim dizer, ensinados a querer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar” (SCHUMPETER, 1985, p. 48). Além de criar novas formas de consumos desses produtos, criam-se novos consumidores. Estímulos governamentais podem acelerar esse princípio, conforme ocorreu no Brasil no período do BNH e com as políticas públicas de estímulo à habitação e construção civil na última década.

O processo produtivo não deve ser entendido apenas como fabricante de revestimentos e cada progresso técnico não deve ser visto apenas como inovação isolada. Ambos devem ser analisados como

peças de uma engrenagem capaz de mover uma cadeia produtiva, em suas variadas ramificações advindas de cada uma das etapas de produção. Essa engrenagem faz parte de um sistema maior e auxilia a movimentá-lo. Entende-se que a cadeia produtiva de revestimentos inserida no setor da construção civil, por sua vez, proporciona desenvolvimento econômico e social à formação socioespacial na qual está inserida. O desenvolvimento social está atrelado a dois fatores, “[...] o fato da mudança histórica, pela qual as condições sociais se tornam indivíduos históricos no tempo histórico” (SCHUMPETER, 1985, p. 44). Na visão schumpeteriana, o desenvolvimento pode ser compreendido não apenas por “[...] mudanças na vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa” (SCHUMPETER, 1985, p. 47). Esse fenômeno não pode ser explicado economicamente. Essas mudanças espontâneas e descontínuas estão presentes na esfera industrial e comercial do setor cerâmico.

As etapas do processo produtivo de revestimentos cerâmicos constituem-se em: preparação da massa (lavra, pesagem e moagem), atomização (no caso do processo de via úmida) e granulação (na via seca), conformação, secagem, esmaltação, estocagem, queima e embalagem. A fabricação ocorre através de combinações dessas etapas (Ver Figura 19). Para Schumpeter, produzir significa combinar materiais e forças disponíveis. “Produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com métodos diferentes, significa combinar diferentemente esses materiais e forças” (SCHUMPETER, 1985, p. 48). Essa diferenciação de métodos ocorre: na moagem da matéria-prima, que pode ser via seca ou úmida; na conformação pela prensagem ou extrusão ou colagem de barbotina; na decoração através de aplicação de esmaltes e/ou polimento superficial ou no estilo rústico (sem nenhuma decoração); na queima através da biqueima ou monoqueima.

Figura 19 - Fluxograma do processo produtivo dos revestimentos cerâmicos



Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Fonte: Associação Brasileira Cerâmica – ABC, 2017 e MELCHIADES, 2011.

A argila é a principal matéria-prima na produção de revestimentos cerâmicos. Nas indústrias via seca, as argilas são praticamente as únicas matérias-primas. No processo de via seca há uma peculiaridade entre as etapas de mineração e preparação da massa, a argila necessita perder sua umidade. A maioria das indústrias deixa as argilas secando ao sol a céu aberto. Nessa secagem não há trabalho empregado, constitui o tempo de produção do capital adiantado em que “[...] sua forma de existência, a de produto inacabado, está exposta à ação de processos naturais, fora do processo de trabalho” (MARX, 2011a, p. 272). Isso gera custo à produção. Assim, “[...] o capital tem o período de rotação determinado não só pelo tempo necessário para fabricar” (MARX, 2011a, p. 273) o revestimento, mas igualmente pelo tempo em que esteve imobilizado esperando a argila secar. A secagem a céu aberto, realizada pelas cerâmicas do polo de Santa Gertrudes/SP, traz desvantagens. Primeiramente, “o período de rotação do capital aumenta com a duração do tempo de produção em que não entra tempo de trabalho” (MARX, 2011a, p. 272). A outra desvantagem é o problema ambiental de poluição atmosférica nas cidades da região. Por esses motivos algumas cerâmicas mecanizaram a secagem das argilas. Quando “[...] o tempo de produção que excede o tempo de trabalho não está sujeito a leis naturais irremovíveis [...] o período de rotação pode frequentemente ser mais ou menos abreviado por meio da redução artificial do tempo de produção” (MARX, 2011a, p. 272). É o que as indústrias vêm fazendo com todas suas etapas de produção. O que diferencia é o tempo em que cada uma foi mecanizada. As “[...] inovações suplementares efetuadas durante o período de difusão e relacionadas ao rápido crescimento de novos ramos industriais, e que, no caso extremo, poderiam até proporcionar os ingredientes para uma aceleração do crescimento econômico como um todo” (FREEMAN, 2008, p. 608). Essas novas combinações realizadas em pequenas etapas produzem mudanças e crescimento, porém não um fenômeno novo capaz de gerar desenvolvimento.

Na secagem, essas máquinas subtraem esse período de exposição ao sol e as argilas passam a ser colocadas diretamente na preparação da massa. Na Angelgres, por exemplo, a preparação da massa é composta pela secagem, britagem e moagem (Ver Figura 20). Provenientes de jazidas próprias, as argilas chegam à fábrica via seca com umidade, em razão disso, passam por um secador para reduzi-la. A primeira moagem é no moinho martelo, em seguida, as argilas são transportadas por elevador para a peneira, onde é feita a classificação. Os corpos maiores que não passam pela peneira retornam e são transportados ao moinho

pendular, que através da força centrífuga faz a segunda moagem. Este é um ciclo fechado, a massa volta às peneiras até que toda ela esteja classificada. A massa que sai das peneiras passa por umidificador e vai para os silos onde é armazenada até entrar na conformação.³⁶

Figura 20 - Foto do setor de preparação da massa com tecnologia de moagem via seca da Angelgres localizada em Criciúma/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Nas indústrias cerâmicas de moagem a úmido, a matéria-prima proveniente de jazidas terceirizadas é estocada no pátio. Após passarem por análises físico-químicas são armazenadas em boxes. Nessa tecnologia são utilizadas variedades de matérias-primas, as principais são: argila, talco, feldspato, chamote e filito. Cada tipo de produto possui uma formulação, por isso elas são pesadas previamente. Através de correias transportadoras, as matérias-primas são direcionadas ao interior dos moinhos de bolas, para o processo de moagem a úmido. Para fabricação de piso é necessário que o moinho gire de cinco a seis horas, e para fabricação do azulejo são necessárias setes horas para homogeneização da massa. Com a adição de água na preparação da massa obtém-se a barbotina (líquida). Ela é estocada em tanques com agitadores até que seja levada para atomização (Ver Figura 21). Após a atomização, o pó é armazenado em silos para homogeneização, está

³⁶ Entrevista concedida por TAL, Fulano de. Entrevista realizada na Angelgres. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Criciúma, 2017. 1 arquivo. mp4 (xxx min.).

pronto para ser usado na conformação. A etapa da conformação do corpo cerâmico é semelhante à das indústrias via seca, excetuando-se alguma diferenciação proveniente do equipamento e das especificidades de *layout* de cada firma.

Figura 21 - Foto de um atomizador (via úmida). Interior da Máxima, fábrica pertencente a CEUSA



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

O tipo de conformação utilizado no Brasil é a prensagem. A evolução dos produtos, atrelada à demanda por formatos maiores, fez com que as prensas aumentassem sua força de compactação. Essa evolução na capacidade de prensagem não passou de inovações incrementais que possibilitaram maior qualidade de produto, novos produtos com formatos maiores e no caso do porcelanato técnico possibilitou também a sua decoração. O porcelanato, por exemplo, requer maior pressão do que os demais tipos de revestimentos. Os grânulos da massa cerâmica (via seca) e o pó atomizado (via úmida) são enviados às prensas hidráulicas, onde são submetidos à alta pressão. Pressões de compactações diferentes geram corpos cerâmicos com densidades distintas. É nesta etapa onde o formato da peça é estipulado. Dentro das prensas são colocadas as matrizes (moldes) com determinado formato, de acordo com à capacidade da mesma. As cerâmicas possuem uma variedade de moldes e formatos armazenados e periodicamente substituídos, já que possuem alta rotatividade.

A última grande inovação são as prensas contínuas para grandes formatos. Essas prensas reformularam o processo de prensagem, funcionam horizontalmente. A prensa Lamgea da System, por exemplo, apresenta flexibilidade para produzir revestimentos em formato de até 4.800 x 1.600 mm, a espessura pode ser escolhida de acordo com a utilização: pavimentos, revestimentos interiores e exteriores (arquitetura) (Ver figura 22). “Nas chapas é possível obter qualquer efeito estético, até mesmo superfícies estruturadas com relevo de no máximo 2 mm, decorações digitais, efeitos tridimensionais”. As vantagens deste tipo de prensa são as seguintes: espessura reduzida que utiliza menos matéria-prima e consumo de energia na hora da queima; troca de formato em apenas alguns minutos feita em *software*; umidade da peça entre 4 a 6% que minimiza o consumo energético na secagem pós-prensa; nenhum custo com moldes e gestão de armazém dos mesmos; consumos energéticos de 0,1 Kw/h ao m²; prensagem natural isostática (prensagem constante) (SYSTEM, 2017).

Figura 22 - Imagens da prensa Lamgea da firma italiana System.



Fonte: Catálogo Lamgea. Disponível em: <<http://www.system-ceramics.com/por/produtos/prensagem/gea-20#download>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

O desenvolvimento é definido pela realização de novas combinações, que podem ser: a introdução de um novo produto; a introdução de um novo processo produtivo baseado em uma nova descoberta científica; a abertura de um novo mercado; conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou suprimentos; uma nova organização empresarial (SCHUMPETER, 1985, p. 48). O novo produto oriundo da indústria de bens de capital torna-se, na indústria cerâmica, componente de um novo processo de produção. Geralmente as novas combinações são realizadas por novas empresas, embora possam ser realizadas pelos grupos detentores do conhecimento processual, o que ocorre no setor cerâmico. Considerando que as “[...] as novas combinações, via de regra, estão corporificadas, por assim dizer, em empresas novas que

geralmente não surgem das antigas, mas começam a produzir a seu lado [...]” (SCHUMPETER, 1985, p. 49), caso da System. Isso explica características significativas desse fenômeno, principalmente, em uma “[...] economia de concorrência, na qual combinações novas signifiquem a eliminação das antigas pela concorrência [...]” (SCHUMPETER, 1985, p. 49). As indústrias de bens de capital, detentoras do conhecimento produtivo, aprenderam que buscar novas combinações constitui a sua mola propulsora.

Como é tradição neste setor, foram as fabricantes italianas de máquinas (System, SACMI e SITI-Barbieri & Tarozzi - B&T) que tomaram a frente em mais esta inovação no processo de prensagem. Em uma economia caracterizada por oligopólios, as realizações de novas combinações são cada vez mais frequentes e tornaram-se “[...] a preocupação interna de um mesmo corpo econômico” (SCHUMPETER, 1985, p. 49). A tendência com o passar dos anos é que este tipo de prensa se difunda devido à sua economia, agilidade e flexibilidade em diversos formatos. Enquanto isso, as prensas contínuas trabalharão ao lado das prensas hidráulicas, que ainda suprem as necessidades imediatas das indústrias cerâmicas. No Brasil poucas firmas têm esta prensagem contínua, bens de capital para produção em grandes formatos são as mais novas aquisições das cerâmicas brasileiras. Na Itália esta tecnologia está se difundido, embora nem todas as cerâmicas produzam revestimentos em grandes dimensões. “O processo de difusão”, via de regra, depende de uma sequência de melhoramentos nas características de desempenho de uma invenção, de sua modificação e adaptação graduais para adequar-se às necessidades ou demandas específicas de vários nichos de mercado [...] (ROSENBERG, 2006, p. 44). A demanda por grandes formatos, ainda não se constitui um mercado consolidado no Brasil, ele vem sendo estimulado pela oferta desses produtos pelas grandes empresas. Foram elas que importaram grandes placas cerâmicas da Itália antes de adotar esta nova tecnologia em suas unidades fabris.

Após a prensagem, a placa é encaminhada à etapa de secagem das peças, visando a retirar a umidade residual proveniente da prensagem, melhorar sua resistência mecânica e agregar temperatura à peça para o trabalho de esmaltação. Esse processo de secagem foi mecanizado muito antes da secagem da argila mencionada anteriormente. Contudo, o princípio de diminuir o período de produção é o mesmo. Esta etapa também diminui o tempo de produção onde não havia trabalho empregado, por meio da adoção dos secadores. Assemelha-se ao processo de mecanização na secagem das argilas mencionado antes, porém este processo de mecanização já havia ocorrido anteriormente. Os

secadores podem ser classificados em horizontais ou verticais, de acordo com o seu sistema de transporte. Os secadores horizontais são formados por “[...] estruturas metálicas modulares revestidas com painéis isolantes com tubulações externas para circulação de ar” (OLIVEIRA, 2011, p. 44). As peças passam pelo secador com velocidades controladas, devido à grande dimensão possuem ciclos de secagem de 6 a 20 minutos com variação de 200 a 250 °C (Ver Figura 23).

Figura 23 - Foto de um secador horizontal produzido pela empresa italiana Barbieri & Tarozzi (B&T)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2014.

Os secadores verticais são compostos “[...] por uma estrutura móvel construída em perfis de aço e revestida com painéis isolantes. No interior do canal de secagem, as peças são movimentadas através de basculantes acionados mecanicamente” (OLIVEIRA, 2011, p. 44). Seu ciclo de secagem é mais lento (35 a 20min) em função das temperaturas mais baixas de 150 a 180°C. Deve-se considerar que são as características da massa, a dimensão e espessura do corpo cerâmico que vão interferir na duração do ciclo de secagem em ambos os secadores.

É na esmaltação que é realizado o acabamento do produto, atendendo às características técnicas e *design*. O esmalte é uma substância vítrea e que o cozimento funde, formando uma massa compacta. Entre suas funções estão a melhora estética da peça, a impermeabilização que facilita a limpeza e dificulta sua deterioração

(RENAU, 2002). A fase da esmaltação passou por alterações que também tiveram o propósito abreviar o tempo de produção, promover inovações em produtos. No antigo processo de biqueima a peça era esmaltada depois da primeira queima, a eliminação da água era realizada por sucção. Depois de decorado, o produto era cozido uma segunda vez. Na monoqueima a esmaltação acontece nas peças cruas quentes, cuja temperatura favorece a eliminação da água por evaporação (RENAU, 2002). Camadas de engobe³⁷, esmaltes e tintas são aplicados a seco através de granilhadores ou a úmido com discos, aerógrafos, serigráficas e impressoras (Ver Figura 24).

Figura 24 - Foto de parte da linha esmaltação - aplicação da primeira camada de engobe



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2014.

A maioria das aplicações é feita via úmido, onde os sistemas de cortina e pulverização se somam à serigrafia ou impressão digital (OLIVEIRA, 2011). Na serigrafia existem máquinas planas e rotativas, essa última difundida pela rapidez (Ver Figura 25).

³⁷ Engobe é a camada líquida utilizada na placa cerâmica antes da aplicação do esmalte. “Evita problemas devido à porosidade da peça, favorece um acoplamento adequado do esmalte, impossibilita a formação de curvatura, gretamento e descolamento, forma um substrato branco e opaco o que é bom para os esmaltes”. (COLORMINAS, 2017).

Figura 25 - Foto da serigráfica rotativa Rotocolor produzida pela empresa italiana System



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2014.

O uso de vários esmaltes requer flexibilidade nas linhas, dessa forma “[...] é necessário promover numerosos sistemas de aplicação ao longo destas, com possibilidades de trocas rápidas quando da esmaltação de um novo produto” (OLIVEIRA, 2011, p. 45). Por isso, a linha de esmaltação é longa, o que torna extenso o *layout* das fábricas (Ver Figura 26).

Figura 26 - Foto da Linha de Esmaltação da Angelgres. Pode-se perceber a sala climatizada que abriga a impressora digital em combinação aos métodos tradicionais de esmaltação



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

A linha de esmaltação tornou-se automatizada com sistemas dinâmicos de pesagem e de controle de velocidade (OLIVEIRA, 2011). Essa nova combinação tende a retirar de combinações predecessoras os meios de produção necessários para a sua realização. “A realização de combinações novas significa, portanto, simplesmente o emprego diferente da oferta de meios produtivos existentes no sistema econômico [...]” (SCHUMPETER, 1985, p. 50). Foi o que ocorreu com as tecnologias supracitadas, todavia uma nova inovação radical foi desenvolvida fora do centro produtor de tecnologia de bens de capital, o polo de Sassuolo na Itália.

Essa inovação tecnológica foi a impressão digital desenvolvida na Espanha, que rapidamente se expandiu para os principais polos de revestimento cerâmicos no mundo. Essa nova tecnologia fez os coloríficos produzirem um novo suprimento químico, as tintas digitais, para serem utilizadas no processo de esmaltação. As impressoras digitais são utilizadas em combinação com métodos tradicionais de aplicação de engobes, esmaltes e granilhas. Elas ficam dentro de pequenas cabines climatizadas (Ver Figura 27).

Figura 27 - Foto da impressora digital da Angelgres Revestimentos Cerâmicos



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

A tendência é o desaparecimento das linhas de esmaltação tradicionais que serão substituídas por uma linha de esmaltação totalmente digital. Isso diminuirá muito o *layout* das fábricas e dos armazéns de engobes, esmaltes, fritas e granilhas, tendo em vista que as tintas digitais são armazenadas em pequenas caixas em comparação aos grandes galões de engobes e esmaltes (Ver Figura 28).

Figura 28 - Fotos do setor de esmaltação da Angelgres. À esquerda, moinhos para preparação dos esmaltes. À direita, tanques de armazenamento dos esmaltes



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Em algumas fábricas as placas não esmaltadas são direcionadas a um estoque intermediário (pulmão). Este estoque existe para alimentação contínua dos fornos, garantindo a não interrupção do processo caso algumas das etapas anteriores fiquem comprometidas ou passem por manutenção. Uma das peculiaridades da produção de revestimentos é evitar que as máquinas sejam desligadas, por isso nas fábricas há três turnos. A existência dos pulmões garante a realização do Kan-Ban a partir da “[...] reagregação das tarefas e programação às tarefas de fabricação [...]” (CORIAT, 1994, p. 59), ou seja, produzir o que já foi vendido.

O produto esmaltado segue para o forno, que efetua a queima do corpo cerâmico e das camadas de decoração, dando a característica final do produto. A queima é uma das etapas importantes, pois é nela que são obtidas as propriedades desejadas que proporcionarão a resistência mecânica, absorção de água e tonalidade das peças. Por isso a estabilidade deve ser mantida, a alteração de temperatura compromete a qualidade do revestimento. A evolução dos fornos objetivou queima constante e mais rápida, resultando na produtividade e qualidade. “Os ciclos e as temperaturas de queima adotadas, em geral, variam, respectivamente, entre 30 e 60 min e 1.100 e 1.200°C, dependendo da natureza das massas cerâmicas e das dimensões das placas cerâmicas a serem queimadas” (OLIVEIRA, 2011, p. 47). Por último, no processo de escolha e classificação, que fica depois da saída do forno, geralmente está instalada uma máquina de escolha, onde os efeitos superficiais são verificados visualmente pelo operador (algumas empresas possuem máquinas automáticas), e as características dimensionais são verificadas automaticamente pelo equipamento. As peças são encaixotadas e obtêm identificação de qualidade e bitola, seguindo para a paletização automática. Os paletes prontos são retirados por empilhadeiras e estocados no setor de expedição. Antes da automatização a paletização era feita manualmente (Ver Figura 29).

Figura 29 - Setor de escolha e embalagem da Angelgres. À esquerda, setor de máquina de escolha automática e, à direita, máquina de paletização, ambas produzidas pela System



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

A indústria cerâmica é um setor de capital intensivo com alto nível de mecanização, todas as etapas de produção são supervisionadas por, no máximo, quatro pessoas (nas mais automatizadas), com exceção do setor de escolha e classificação que possui mais trabalhadores. Já o setor de expedição, possui mão de obra intensiva. A busca pela mecanização da produção sempre teve como objetivo diminuir o tempo de produção e, em alguns processos, igualar o tempo de produção com o tempo de trabalho, acelerando o que naturalmente levaria mais tempo para ser executado. Essa mecanização gerou melhoras na produtividade, reduziu custos com consumo cada vez menor de matérias-primas, de energia e diminuição da força de trabalho. “Toda melhoria que reduz o dispêndio improdutivo de meios de trabalho, matérias-primas e força de trabalho reduz também o valor do produto” (MARX, 2011a, p. 275). Resumidamente, “reduziu-se enormemente o tempo de produção, mas aumentou na mesma medida o emprego de capital fixo” (MARX, 2011a, p. 272). A inovação no processo viabilizou a inovação em produtos com novos usos, formatos, espessuras e especificidades.

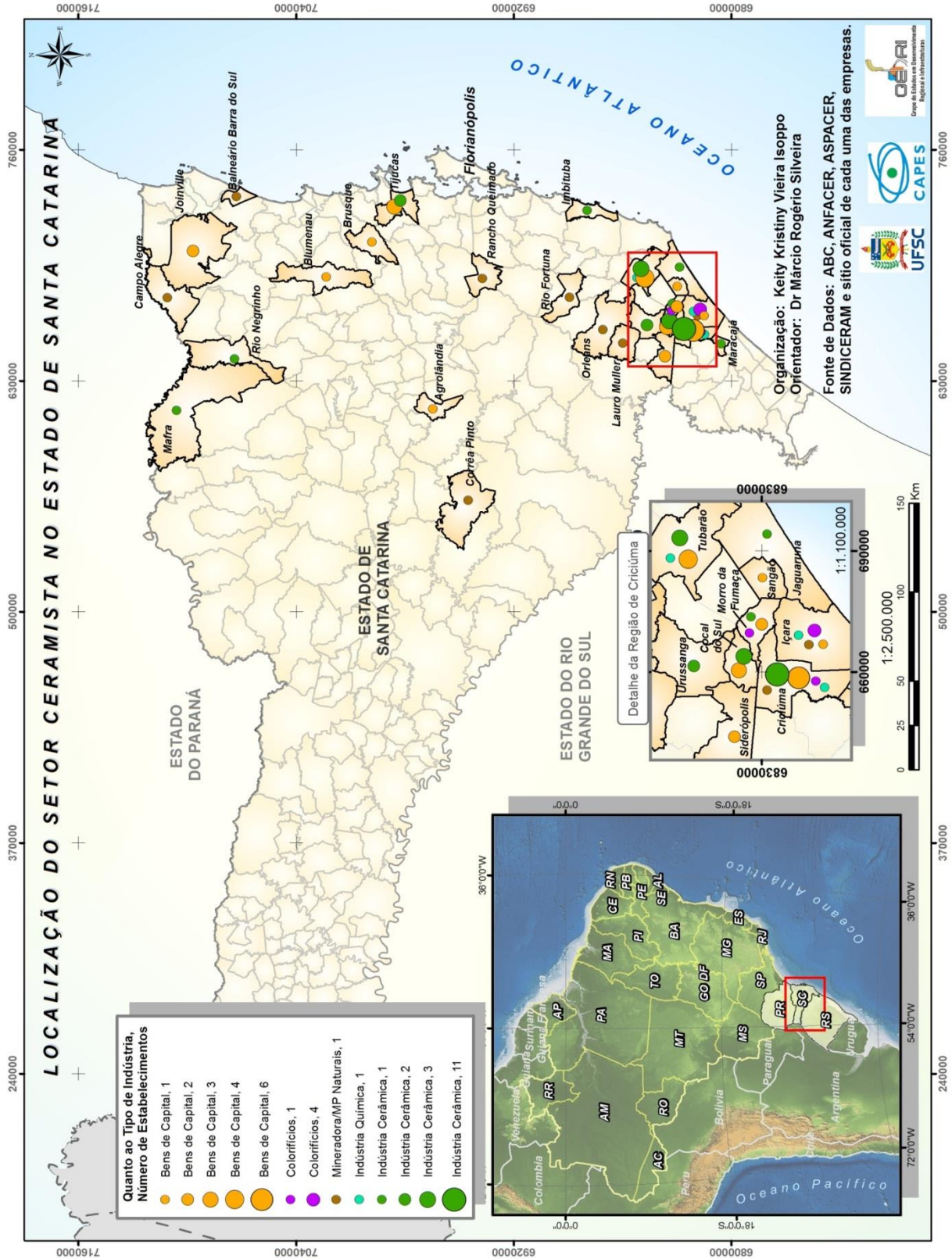
2.2 A DIFERENCIAÇÃO DA PRODUÇÃO VIA SECA E VIA ÚMIDA NO BRASIL

Como já visto, os processos de moagem a seco e a úmido diferem-se, entre outras coisas, pela utilização ou não de água. A água promove maior homogeneização das argilas e minerais utilizados na composição da massa, reduzindo suas granulometrias, que são constituídas por variados tipos de matérias-primas. O polo cerâmico da região de Criciúma, em Santa Catarina, concentra as mais antigas e

competitivas empresas brasileiras (CECRISA, CEUSA, Eliane e Portobello). Essas possuem como vantagem competitiva a diferenciação de produtos baseada no investimento em P&D, o que resulta em revestimentos com *designs* modernos, elaborados a partir de novas tecnologias e tendências de moda, que promove a valorização de suas marcas. Essas firmas posicionam-se em mercado de alto poder aquisitivo, com produtos focados nos segmentos A e B.

O alto padrão obtido por esses produtos dá-se, entre outros fatores, graças à preparação da massa por moagem a úmido, o que permite melhor qualidade e com maior valor agregado. Isso porque o processo via úmida produz o pó atomizado com características mais homogêneas que facilita a prensagem, proporcionando maior resistência mecânica e menor absorção de umidade. As indústrias de Santa Catarina são reconhecidas pela produção por via úmida, coloração de massa clara (ausência ou baixa porcentagem de ferro) e produtos com *design* diferenciado com preços mais elevados (Ver Mapa 2).

Mapa 2 - Localização do Setor Ceramista no Estado de Santa Catarina



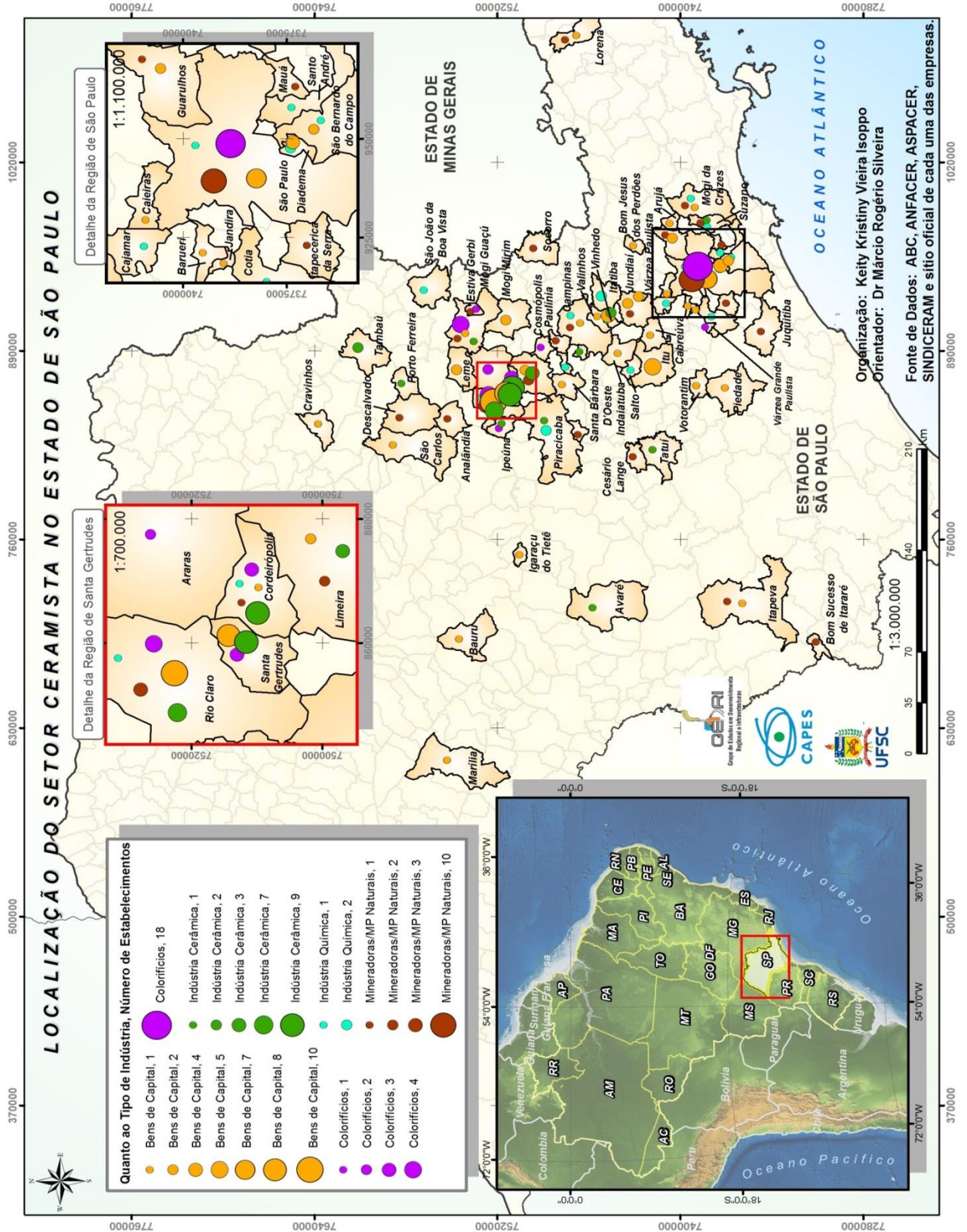
No polo cerâmico de Criciúma/SC, adotam a produção por via úmida o Grupo CECRISA (Unidades Eldorado e Portinari), o Grupo Eliane em suas 5 unidades, a CEUSA em duas unidades, a Itagres, a Elizabeth Sul, a Gabriella, Giseli e, fora desse polo, a Portobello. Além disso, indústrias de médio e pequeno porte, tais como Angelgres, Pisoforte, Cejatel, Pierini e R. Casagrande têm contribuído para a diversificação de posicionamento de mercado das cerâmicas catarinenses. Essas empresas utilizam o processo produtivo via seca, fabricando produtos de baixo valor agregado e com estratégia competitiva focada na produção em grandes escalas. Porém, não conseguem alcançar a quantidade de produção das indústrias paulistas porque não possuem capacidade instalada para isso.

No estado de São Paulo, estão localizados os polos de Mogi Guaçu e de Santa Gertrudes (Ver Mapa 3). Embora não apresente grande concentração, a região metropolitana de São Paulo conta com algumas indústrias cerâmicas. “As empresas da capital e Mogi Guaçu produzem com tecnologia via úmida, enquanto em Santa Gertrudes a tecnologia utilizada pela maioria das empresas é via seca” (ANFACER, 2008). O processo via seca, sem a adição de água, torna o corpo da massa menos homogêneo, possibilitando ao revestimento propriedades físicas de resistência e absorção de umidade inferior aos produzidos pela via úmida. Em Uma mesma jazida de argila de mesmas propriedades químicas pode apresentar tipologias físicas diferentes em relação à sua dureza. Utilizar poucos tipos de matéria-prima facilita a moagem a seco, já que a granulometria é praticamente a mesma. Nos últimos 10 anos, a via seca passou por uma melhoria de processo considerável, novos equipamentos foram incorporados à lógica composta por baixos custos, velocidade de queima acelerada e grandes escalas de produção. As firmas de bens de capital adaptaram os equipamentos a essa programação.

Ter um processo com custo produtivo menor possibilitou às indústrias de via seca optar pela estratégia competitiva baseada na fabricação em grandes escalas e preços competitivos. Favorecido pela demanda do mercado da autoconstrução da década de 1990, o crescimento da venda de produtos populares oportunizou a consolidação do polo de Santa Gertrudes/SP que, nos anos 2000, tornou-se o maior produtor brasileiro (BRASIL, 2009). O crescimento da demanda nesse período foi ocasionado por diversos fatores, destacam-se as políticas públicas adotadas pelo governo Lula para o fortalecimento do setor imobiliário: juros baixos no setor imobiliário; maior aporte para o financiamento da casa própria; planos especiais de financiamento para

funcionários públicos; obras públicas; redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para alguns tipos de revestimentos cerâmicos; criação do Minha Casa Minha Vida, entre outros.

Mapa 3 - Localização do Setor Ceramista no Estado de São Paulo

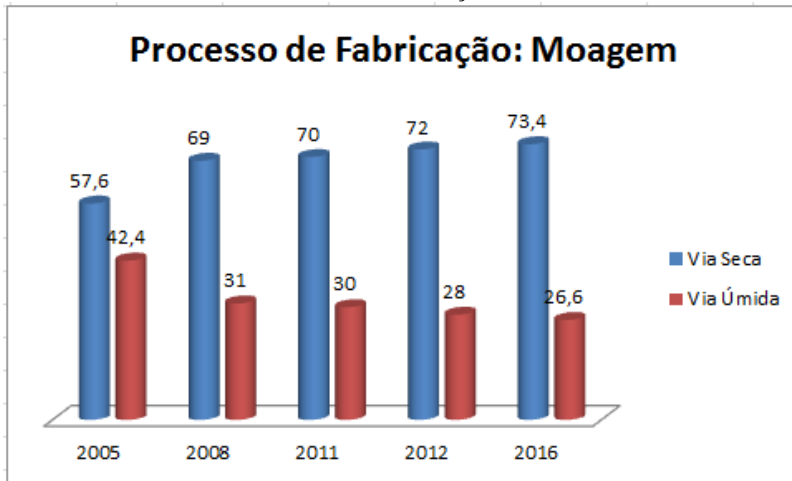


Em 2011, Melchiades mencionava que o crescimento da produção brasileira de revestimentos cerâmicos estava associado ao aprimoramento da tecnologia de moagem via seca. Sem dúvidas que o investimento em tecnologia, novas linhas, novas máquinas e equipamentos que foram feitos a partir dos anos 2000 contribuíram. Contudo, esse investimento só foi realizado devido ao aquecimento do mercado por essas políticas de fomento à demanda e também pela abertura de créditos específicos para compra de maquinário, resultado da retomada de políticas industriais. No século XXI, percebeu-se que um número maior de cerâmicas de Santa Gertrudes/SP passou pela modernização fabril. Após investimentos em P&D foi possível, embora ainda não seja empregado, produzir porcelanato por moagem a seco. Esse produto possui um valor agregado mais elevado que um piso via seca comum, mas torna-se mais competitivo do que um porcelanato de via úmida. Esse tipo de porcelanato ainda não ganhou credibilidade no setor.

As cerâmicas paulistas são responsáveis pelo crescimento da produção brasileira. Elas representam cerca de 70% da produção nacional. Em 2015, foram produzidos nacionalmente 899 milhões de m². Nesse mesmo ano, as indústrias paulistas produziram 600 milhões de m², o que as coloca como o maior produtor de revestimento das Américas. Vale ressaltar que aproximadamente 85% das indústrias cerâmicas paulistas estão instaladas no polo de Santa Gertrudes/SP. No estado de São Paulo estão localizadas cento e dezenove firmas de bens de capital que fazem parte da cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos, grandes e médias empresas, de capitais nacionais e estrangeiros a fim de auxiliar a indústria cerâmica (Ver Apêndice A). A modernização da moagem via seca possibilitou a fabricação de produtos de acordo com normas técnicas internacionais mantendo baixos custos de produção. Isso ocorre pelo fato da via seca “[...] consumir praticamente um tipo de matéria-prima (gastos menores na produção e transporte das substâncias minerais) e fazer uso de um processo industrial mais simples e menos dispendioso em consumo de energia térmica e elétrica” (BRASIL, 2009, p. 07). Ressalta-se que o tipo do processo é um dos diferenciais entre os dois polos de revestimentos cerâmicos do Brasil, já que a maioria das indústrias catarinenses produz por via úmida e as paulistas da região de Santa Gertrudes produzem por via seca. No gráfico 17, abaixo, observa-se a evolução da produção brasileira de acordo com a tecnologia adotada. Hoje, a maior parte dos revestimentos é fabricada em cerâmicas que optam pela moagem via seca, em torno de 73%, enquanto somente 26,6% fabricam por moagem

via úmida. Em 2005, a proporção de ambos os processos era aproximada.

Gráfico 17 - Processo de Fabricação em Milhões de m²



Fonte: Dados obtidos ANFACER 2005, 2008, 2011, 2012 e 2016.
(Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017).

Vale enfatizar que o polo de Santa Gertrudes/SP passa por uma nova reconfiguração. O dinamismo de algumas firmas durante os anos 2000 proporcionou investir em linhas de produção por moagem via úmida e aquisição de maquinários de última geração para esse fim. As indústrias não estão desistindo da via seca, a atual produção já ultrapassa a sua demanda considerando a retração dos investimentos habitacionais promovida pelo governo Michel Temer. Para as indústrias cerâmicas ampliarem a produção em via seca, essas políticas públicas deveriam ser ampliadas. Não é o que vem ocorrendo, ao contrário, o Brasil segue uma agenda de cortes de gastos públicos, diminuição de investimentos e de reformas que visam a prejudicar a classe trabalhadora. Essas medidas prejudicaram o poder de compra do brasileiro, afetando a construção civil e, conseqüentemente, o setor ceramista.

Grandes empresas como Delta, Grupo Embramac, Grupo Incefra e Grupo Lef fabricam pelos dois processos. Ademais, outras empresas da região estão concluindo suas linhas vias úmida para funcionar em 2017. Essas firmas que diversificaram sua produção inserindo-se no mercado da via úmida, na atual conjuntura, têm mais

chances de manterem-se competitivas em um período de crise econômica. Esses investimentos foram realizados para fabricar porcelanatos, que, além de aumentar a capacidade de produção, procura obter um produto de maior valor agregado que lhes possibilite maior lucratividade e atingir um segmento de mercado que continua comprando em períodos de economia recessiva. Essas firmas consideraram que há um grande número de fábricas via seca com capacidade ociosa e o mercado popular encontra-se saturado, o investimento em outro segmento de mercado foi uma estratégia acertada considerando a conjuntura econômica atual.

2.2.1 Tipologia de produtos

Revestimentos cerâmicos são produtos compostos de argilas e matérias-primas inorgânicas provenientes da indústria cerâmica que possuam como utilidade o revestimento de uma área. As placas possuem três camadas, o suporte ou biscoito, o engobe e o esmalte e são utilizadas para revestir superfícies tanto horizontais quanto verticais em ambientes residenciais, comerciais, industriais e áreas externas de pouco ou grande fluxo. Nessas características enquadram-se pisos, paredes, porcelanatos, pastilhas e listelos, que se distinguem pelas propriedades e utilização. Uma inovação constitui-se na comercialização de alguma coisa nova ou melhorada, podendo ser um produto, processo, sistema ou dispositivo (FREEMAN, 2008). Neste setor, as inovações em produtos mais significativas estão atreladas às inovações em processos. Entende-se por inovação de produto as transformações ainda desconhecidas do mercado. Pode ser um novo produto, *design*, propriedade técnica ou funcionalidade. Para a cerâmica promover um salto em inovação de produto deve beneficiar-se das tecnologias desenvolvidas pelos coloríficos e fabricantes de maquinários, os mais importantes são da Espanha e Itália, respectivamente.

As indústrias cerâmicas instaladas nesses países adquirem rapidamente as inovações em processos pela compra de equipamentos e suprimentos ou mediante cooperação em P&D dessas empresas. Freeman (2008, p. 390) destaca que “[...] no que se refere à P&D profissional especializada, há fortes evidências indicando que ela está altamente concentrada nas grandes firmas de todos os países [...]”. Neste setor, a correlação entre intensidade de pesquisas e o tamanho da firma é forte. No Brasil não é diferente, as grandes indústrias cerâmicas investem em P&D de produtos mais do que as demais, criando a infraestrutura necessária para este fim. Porém, inovações mais

significativas do que o *design* dos produtos só são obtidas a partir da transferência de tecnologia e da cooperação dessas indústrias com suas fornecedoras, ou seja, das inovações em processo. O *design* foi um tipo de inovação organizacional criado para gerar valor ao produto sem ter que investir e modificar processos.

Todavia, existem médias e pequenas firmas que realizam inovações em produtos. Elas estão distribuídas em três categorias: as que iniciaram o desenvolvimento de uma nova invenção; as altamente especializadas; e as que lutam para sobreviver em seu setor cuja concorrência de um novo produto torna necessário o investimento em P&D (FREEMAN, 2008). A CEUSA, por exemplo, é um dessas firmas especializadas em fabricar revestimentos de alto valor agregado. O investimento em tecnologia de última geração tanto em maquinário quanto suprimentos de qualidade e profissionais especializados contribuem para a produção de revestimentos diferenciados em termos estéticos, técnicos e funcionais.

Os revestimentos cerâmicos são classificados pela ABNT NBR 13817:1997 segundo os parâmetros: a) esmaltados e não esmaltados; b) método de conformação; c) grupos de absorção de água; d) resistência à abrasão superficial; e) resistência ao manchamento; f) resistência ao ataque de agentes químicos; g) aspecto superficial. Os revestimentos podem ser esmaltados ou não, recebem os símbolos GL (*glazed*) para esmaltados ou UGL (*unglazed*) para não esmaltados, conforme a ISO 13006. Outra classificação é pelo percentual de absorção de água, que influencia na resistência mecânica, congelamento e expansão por umidade. Para o chão é necessário produto com absorção inferior a 10%. O porcelanato possui maior resistência mecânica e absorção de água nula ou inferior a 0,5%. Quanto maior a absorção de água, maior aderência à argamassa. Para parede necessita possuir absorção superior a 10% (Ver tabela 9).

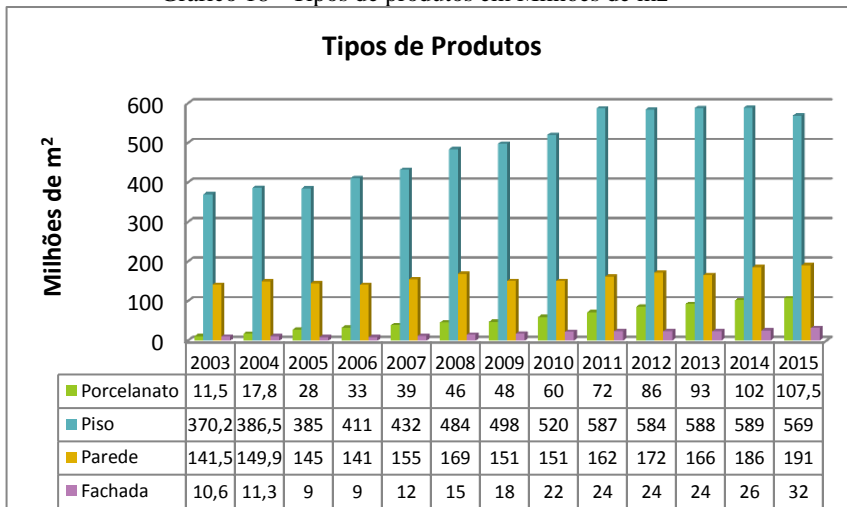
Tabela 9 - Porcentagem de absorção de água quanto ao tipo do produto

Tipologia de produto	Absorção de água (%)	Grupos	Resistência Mecânica
Porcelanato Técnico	$\leq 0,1$	-	Altíssima
Porcelanato Esmaltado	$\leq 0,5$	BIa	Altíssima
Grés	$> 0,5$ a $\leq 3,0$	BIb	Muito Alta
Semi-grés	$> 3,0$ a $\leq 6,0$	BIIa	Alta
Semi-poroso	$> 6,0$ a $\leq 10,0$	BIIb	Média
Poroso	$> 10,0$	BIII	Baixa

Fonte: ABNT NBR 13817:1997 e ANFACER, 2016. Adaptação: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

O revestimento cerâmico é utilizado no Brasil em virtude de sua durabilidade, resistência mecânica, facilidade de limpeza, isolamento térmico e acústico, por não ser inflamável, possuir resistência à água e ácidos, realizar vedação e ser higienicamente inerte e inorgânico. Além disso, é muito apropriado ao clima tropical do Brasil devido às suas propriedades. Também são utilizados por sua estética e funcionalidade. Apesar dessas vantagens, enfrenta a concorrência com outros tipos de materiais. De acordo com a ANFACER, os revestimentos são divididos em quatro categorias: piso, parede (antes denominado azulejo), fachada e porcelanato. Além da produção do porcelanato ter crescido nesses últimos doze anos, o piso ainda é o revestimento mais produzido e utilizado no Brasil (Ver Gráfico 18).

Para que os revestimentos possuam durabilidade deve-se considerar se o ambiente é interno ou externo, horizontal (pisos) ou vertical (paredes), seco ou molhado. A principal diferenciação entre o piso e o revestimento de parede está na resistência à abrasão e resistência mecânica. Essa variedade na tipologia de produtos foi concebida devido ao progresso técnico dos meios de produção que possibilitou novas utilidades inexistentes antes de 1990. O lançamento de novos produtos, cada um em seu momento, foi um diferencial para a indústria que o promoveu.

Gráfico 18 - Tipos de produtos em Milhões de m²

Fonte: Dados obtidos ANFACER 2003 a 2015. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016).

O porcelanato foi uma das mais importantes inovações em produto do setor cerâmico, foi concebido mediante a inovação de processo de preparação da massa. Foi desenvolvido na Itália em meados de 1970, a produção de porcelanatos é um processo em que

[...] é muito difícil dizer quem fez determinada invenção, por causa do encadeamento conjugado de reivindicações e contra-reivindicações, mas, normalmente é possível afirmar com maior precisão quais firmas que fizeram uma inovação definida como primeiro lançamento comercial de um novo produto ou processo (FREEMAN, 2008, p. 399).

A cerâmica italiana Casalgrande Panama foi a primeira empresa a especializar-se. O porcelanato começou a ser comercializado no Brasil na década de 1990, porém sua produção iniciou-se apenas em 1996 com a implantação da Eliane Porcelanatos em Criciúma/SC, a primeira fábrica de porcelanatos do Brasil. Esse produto foi inicialmente idealizado para revestir pavimentos, porém, em consequência de sua elevada qualidade técnica, seu uso estendeu-se a paredes, fachadas e

bancadas de banheiros e cozinhas. Além disso, é utilizado como móveis e objetos decorativos, o que agrega mais valor ao produto.

O desenvolvimento de uma tecnologia avançada possibilitou a elaboração do porcelanato que apresenta melhores atributos técnicos e estéticos em comparação aos outros revestimentos. Diferencia-se em razão da queima em altas temperaturas, das matérias-primas nobres (argilas, feldspatos, areias feldspáticas, caulins, filitos e aditivos) e também da absorção de água baixíssima, sendo menor que 0,1% para os porcelanatos técnicos e menor que 0,5% para os esmaltados. Tal qual ocorre na Espanha, o porcelanato também vem sendo produzido no Brasil por indústrias via seca, embora estudos apontem a dificuldade para produzi-lo por essa tecnologia. O porcelanato não é um atributo exclusivo da via úmida, são as características técnicas que o definem e não o tipo de moagem. O porcelanato técnico possui um processo diferenciado e dispendioso na preparação da massa, a decoração é realizada durante a sua preparação através da adição de corantes e sais solúveis. Após preparada e colorida, a massa prensada vai direto para queima, não é posto nada sobre sua superfície. Uma peça nunca será igual à outra. Já o porcelanato esmaltado, é aquele que possui uma massa única e sua decoração é realizada através da esmaltação da superfície. Com intenção de combater a fabricação e entrada de produtos importados fora da conformidade técnica, em 2007 foi criada no Brasil a norma para porcelanatos, a NBR 15.463. Em seguida, a ANFACER criou o “Selo do Porcelanato” objetivando orientar a sociedade sobre as características desse produto. Além de fortalecer as marcas certificadas, o fim era combater a produção fora dos parâmetros e evitar o uso indevido da terminologia porcelanato.

Os revestimentos cerâmicos possuem um grande apelo decorativo. Observa-se no Brasil uma mudança de estilo, cores e tamanhos ao longo dos anos. Isso tem relação direta a inovações de produto e processo ao longo da história, grande parte delas foi em processo. A questão dos tamanhos está relacionada à evolução tecnológica das prensas. No passado, elas formatavam em dimensões menores, os tradicionais formatos 15x15cm ou 20x20cm para paredes e 15x20cm e 30x30cm para pavimentos. Os grandes formatos foram surgindo a partir de 40x40cm até 120x120cm. Hoje um produto com formato 60x60cm é um tamanho “médio”. Com a nova tecnologia de prensas contínuas é possível fazer porcelanatos até o formato 480x160cm e com espessura de até 3 mm. Também é possível produzir com espessuras grossas de até 12mm. No Brasil, os formatos mais produzidos são 50x50cm e 60x60cm. As inovações no processo

produtivo afetaram também a linha de esmaltação, responsável pelo acabamento das peças. A decoração está atrelada à inovação em produtos coloríficos, suprimentos químicos e ao surgimento da impressora digital. Essas modificações tecnológicas, em conjunto com a moda, criaram um estilo de decoração de pisos e azulejos que foi modificado ao longo dos anos. A década de 1960 ficou reconhecida pelos azulejos decorados com traçados e figuras geométricas. A década seguinte, pela produção de pisos e novas texturas aos azulejos com decoração floral, coloridos e simétricos. Os anos de 1980 foram marcados pela utilização dos tons terrosos e bege em diversos estilos florais e de natureza morta que faziam composição com peças lisas. A década de 1990 foi marcada pela utilização de tozetos, mosaicos e listelos, que foram adicionados à decoração em revestimentos cerâmicos. Listelo é uma pequena peça especial produzida em terceira queima que serve como ornamento ao dividir a parede (Ver Figura 30).

Figura 30 - Foto de listelos fabricados pela Gabriella Revestimentos Cerâmicos de Criciúma/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

As empresas passam a investir em *design* de produtos com intenção de diferenciá-los a partir de conceitos ligados à arte e à arquitetura para agregar valor. *Designers* e arquitetos passaram a compor os quadros das grandes indústrias. Novos usos foram dados como o revestimento de salas, quartos e ambientes externos. Foi nesse período que chegou ao Brasil a tecnologia de fabricação do porcelanato técnico. Os anos 2000 caracterizam-se pela consolidação desse produto, crescimento da produção do porcelanato esmaltado, adição de materiais nobres (ouro e prata) na composição do esmalte de peças especiais e retificação das bordas. A granilha com efeito opaco e antiderrapante foi usada nesse período. A estética buscava imitar elementos como madeira, mármore e rochas. A decoração por serigrafia evoluiu para máquinas rotativas. A valorização das marcas aprofundou-se, resultando na criação, em 2002, da Expo Revestir, feira anual com a finalidade de promover os revestimentos brasileiros para os mercados nacional e internacional (Ver Figura 31).

Figura 31 - Feira Expo Revestir realizada em São Paulo - edição de 2016



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

Em 2010, chega ao Brasil a impressão digital de alta resolução que revolucionou as linhas de esmaltação, as técnicas de *design* e o P&D. Essa tecnologia aproximou a estética dos produtos populares à dos diferenciados. Essa semelhança melhorou o posicionamento das

indústrias via seca no mercado. Isso pressionou as indústrias via úmida a envolverem seu produto a novos conceitos e utilidades. Essa evolução dos produtos repercutiu de modo diferente nas pequenas, médias e grandes indústrias cerâmicas. “O desempenho relativo das grandes firmas tem sido aparentemente melhor no que se refere às inovações do que com respeito a invenções” (FREEMAN, 2008, p. 400). As grandes empresas “[...] desfrutam das vantagens nos casos que grandes números de especialistas ou uma cara instrumentação essencial são necessários para se resolver um problema” (FREEMAN, 2008, p. 401). As pequenas firmas “[...] podem ter algumas vantagens comparativas nos estágios iniciais e menos custosos do trabalho inventivo das inovações mais radicais, enquanto as grandes firmas têm vantagens nos estágios finais, na melhoria e no aumento de escala das descobertas iniciais” (FREEMAN, 2008, p. 400). Isso explica alguns casos de falência observados no polo cerâmico de Criciúma/SC, como foi com as cerâmicas De Lucca, Vectra e Moliza. Entre outras questões de ordem administrativa, essas indústrias não conseguiram, cada uma a seu modo, acompanhar as inovações técnicas relacionadas à modernização de parque fabril a fim de reduzir custos produtivos e aderir às novas tecnologias de decoração estabelecidas pelos provedores.

O revestimento integrou projetos de arquitetura e engenharia, adquirindo aspectos funcionais, como as fachadas ventiladas, por exemplo. Ao longo dessa década as placas passaram a ter dimensões cada vez maiores, diminuindo espessuras, ganhando formatos geométricos pouco habituais (hexágonos, triângulos e irregulares) e tornando-se cada vez mais tridimensionais. Com a impressão digital tornou-se possível fabricar modelos personalizados. Os *designs* das placas cerâmicas podem-se basear na reprodução de elementos de madeira, mármore, mosaicos, azulejaria, tecidos, *patchwork*, bambu, vidro, metais, cimento, ladrilho hidráulico e pastilhas. Hoje a estética apresenta uma variedade de cores e texturas. A superfície pode ser rústica (sem esmalte) ou esmaltada; plana ou em alto relevo; lisa (polida, acetinada ou fosca) ou com texturas (com ou sem brilho e apresentar desde marcas sutis até peças ásperas que se tornam antiderrapantes). Todas as peças quadradas ou retangulares ainda podem ser retificadas. É sobre essas possibilidades que as indústrias cerâmicas brasileiras vêm investindo em inovações de produtos. As grandes indústrias apresentam produtos atrelados a soluções arquitetônicas que aguçam a criatividade de *designers*, decoradores e arquitetos.

2.3 EVOLUÇÃO TÉCNICA NO PROCESSO PRODUTIVO BRASILEIRO A PARTIR DA APROPRIAÇÃO DE TECNOLOGIA EUROPEIA

Verifica-se que a trajetória tecnológica da indústria cerâmica de revestimentos é caracterizada pela inovação no processo produtivo e no *design* de seus produtos. A trajetória tecnológica é entendida como a “[...] direção evolucionária do avanço observável na indústria como um todo e nos diversos ramos industrial” (KIM, 2005, p. 137). Isto é algo inerente ao setor que pode ser observado em outros países com maior ou menor intensidade. A partir da mundialização do capital, processo iniciado na década 1980, o setor cerâmico passou por transformações no cenário mundial. Quando se trata deste fenômeno “[...] está se designando bem mais do que apenas outra etapa no processo de internacionalização [...] Fala-se, na verdade, numa nova configuração do capitalismo mundial e nos mecanismos que comandam seu desempenho e sua regulação” (CHESNAIS, 1996, p. 13). A mundialização do capital é resultado de duas dinâmicas interligadas e distintas: a) a mais longa fase de acumulação ininterrupta do capital desde 1914; b) fatores provenientes de governos de Thatcher e Reagan como políticas de liberação, privatização, desregulamentação e desmantelamento de conquistas sociais e democráticas aplicados (CHESNAIS, 1996).

Chesnais (1996) alerta para a importância de distinguir certos períodos na história do capitalismo em que determinados fatores formam um conjunto de relações internacionais e internas, criando um sistema que direciona a vida social não só economicamente, mas em todas as suas dimensões. Esses fatores remetem à duração prolongada de algumas fases de acumulação do capital. Com a mundialização do capital,

[...] embora tenham ressurgido alguns dos aspectos característicos daquela época (extrema centralização e concentração do capital, interpenetração das finanças e da indústria etc.), o sentido e o conteúdo da acumulação de capital e dos seus resultados são bem diferentes: capitalismo parece ter triunfado e parece dominar todo planeta [...] (CHESNAIS, 1996, p. 14).

O que caracteriza este novo período é que a acumulação do capital ocorre pelas novas formas de centralização de capitais

financeiros cuja funcionalidade é multiplicar-se no interior da esfera financeira. Ainda “é na produção que se cria riqueza, a partir da combinação social de formas de trabalho humano, de diferentes qualificações. Mas é a esfera financeira que comanda, cada vez mais, a repartição e a destinação social dessa riqueza” (CHESNAIS, 1996, p. 15). Isso interfere no comportamento das firmas que muitas vezes aderem e adaptam-se às ideias do mercado financeiro, uma vez que também é vantajoso para elas, já que também fazem aplicações dessa natureza.

A economia mundial pode ser entendida através de “[...] relações políticas de rivalidade, dominação e de dependência entre Estados. A mundialização do capital e a pretensão do capital financeiro de dominar o movimento do capital em sua totalidade não apagaram a existência dos Estados nacionais” (CHESNAIS, 1996, p. 18). Isso fortaleceu os elementos de hierarquização entre os países, reconfigurando suas posições. No mercado mundial a produção de revestimentos cerâmicos vem crescendo marcada pela concorrência acirrada entre os fabricantes de bens de capital na Itália, entre os coloríficos localizados na Espanha, entre as indústrias de revestimentos cerâmicos dos principais produtores China, Brasil, Espanha e Itália em competição no nível da comercialização. “O caráter mundializado da concorrência afeta todas as empresas” (CHESNAIS, 1996, p. 115). Os principais fabricantes mundiais, ao longo dessas últimas três décadas, vêm alternando a sua posição no *ranking* de maiores produtores de revestimentos. A Itália foi por muito tempo a maior produtora do setor, seguida da Espanha e Brasil. De 1991 a 1994, essa ordem permaneceu inalterada (Ver Tabela 10).

Tabela 10 - Principais produtores mundiais da indústria de revestimentos cerâmicos

Países	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
China							500	900	1370	1400
Itália			423	440	459	510	568	600	572	589
Espanha			228	261	281	320	400	420	485	564
Brasil	213	173	187	216	263	283	295	336	383	401
Turquia						80	90	100	148	154

Fonte: ANFACER (1999 apud FONTANELLA, 2001).

A partir de 1996, a China passou a liderar a produção mundial de revestimentos cerâmicos devido à sua grande capacidade instalada, permitindo grandes escalas de produção. No final da década de 1990, o Brasil apresentava-se em quarta colocação com um total de produção de 401 milhões de m² (Ver Tabela 10). Presentemente, os principais fabricantes mundiais no que se refere ao volume de produção, são: China, Brasil, Índia, Itália e Espanha (Ver Tabela 11). A produção de 5500 milhões de m² em 2010 confirma a potencialidade da indústria chinesa, além disso, foi-se o tempo em que os revestimentos chineses possuíam qualidade inferior aos pisos brasileiros e europeus. “Diante do elevado crescimento econômico da China nas últimas décadas, muitas empresas do país asiático estão realizando fusões e aquisições e estabelecendo *joint ventures*, sobretudo, com firmas [...] europeias” (FELIPE JUNIOR, 2014, p. 225). A instalação de colorifícios e indústrias de máquinas de capital europeu na China proporcionou um salto na qualidade desses revestimentos. Os revestimentos chineses passaram por um desenvolvimento intenso nos últimos vinte anos em relação à *design* e qualidade. Tal fato tem gerado grande concorrência no mercado brasileiro e internacional, pois o produto chinês, além de ter boa qualidade, possui um preço mais competitivo que os produtos dos demais países. Por esse motivo, muitas empresas brasileiras importaram porcelanato chinês e comercializaram com a sua marca. Isso foi feito não só por empresas de médio porte, mas também pelas três indústrias cerâmicas mais representativas do país, Portobello, CECRISA e Eliane. Apesar do índice de exportações das indústrias cerâmicas catarinenses caírem a partir de 2006 e de terem focado seus produtos ao mercado interno até 2014, elas não se desfizeram das estratégias que as inseriram no mercado internacional. Essas empresas apenas esperaram a recuperação da economia internacional e da valorização do dólar retornar às exportações, para oferecerem seus produtos a antigos clientes, fato que vem ocorrendo desde 2015.

Tabela 11 - Principais produtores mundiais da indústria de revestimentos cerâmicos (2002–2010, em milhões de m²/ano)

Países	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
China	1600	1600	1810	1868	2000	2300	2500	3000	3200	3400	3600	5500
Itália	606	631	638	606	603	589	568	569	563	512	369	378
Espanha	606	621	638	651	624	636	648	660	584	495	323	370
Brasil	428	453	473	508	534	566	568	594	637	713	715	754
Turquia	150	175										
Índia				215	240	270	303	340	385	390	490	550

Fonte: ANFACER, 2012.

A mudança de composição do comércio mundial, uma característica marcante do século XX, considerada por Rosenberg (2006, p. 391) “[...] um traço central para o entendimento do impacto de transferência de tecnologia [...]”, mantém-se no século XXI. A saída encontrada para manter um índice ainda que pouco representativo nas exportações durante o período de crise internacional foi a conquista de novos mercados nas relações Sul-Sul. Conforme salienta Felipe Junior (2014), no período de crise internacional houve uma diversificação dos parceiros comerciais brasileiros. Durante a década de 1990, o comércio internacional brasileiro concentrava suas trocas com Europa Ocidental, Estados Unidos e Japão. Este autor menciona que o crescimento das exportações do Brasil para a América Latina, Ásia, Oriente Médio e África foi uma estratégia estabelecida pelo governo brasileiro neste período de crise.

Em 2010, o mercado internacional de revestimentos cerâmicos ainda apresentava reflexos da crise econômica de 2008. Porém, observavam-se os primeiros sinais de estabilidade e de retomada gradual da demanda. Importantes países ainda mantiveram a produção bem abaixo de sua capacidade produtiva. No entanto, conseguiram manter os preços médios em níveis ascendentes. O mercado mundial continuou sofrendo os reflexos da conjuntura econômica recessiva e apontou sinais de recuperação a partir de 2014. Durante o período de crise,

um dos principais fatores que garantiram o crescimento da economia brasileira foi a diversificação do comércio exterior. [...] Realizou-se um esforço durante o governo de Lula da Silva para aumentar as relações Sul-Sul (periferia-periferia) [...] além de valorizar o Mercosul para o desenvolvimento do Brasil e das demais nações (FELIPE JUNIOR, 2014, p. 224).

As indústrias cerâmicas brasileiras também diversificaram seus parceiros comerciais, aumentaram exportações para países da América Latina e África. É necessário destacar que novos países inseriram-se no mercado internacional de revestimentos cerâmicos, como Indonésia e Irã, tanto como produtores quanto consumidores.

A busca contínua em desenvolvimento de produtos e ganhos de competitividade, aliada ao ininterrupto desenvolvimento tecnológico, à disseminação do uso de cerâmica em diferentes aplicações e ambientes e à crescente incorporação de conceitos de sustentabilidade, são

características importantes no setor cerâmico mundial. Os aspectos marcantes da mundialização dão-se no âmbito das empresas. Deste modo, “a internacionalização é dominada mais pelo investimento internacional do que pelo comércio exterior, e portanto molda as estruturas que predominam na produção e intercâmbio de bens e serviços” (CHESNAIS, 1996, p. 26). Os fluxos intracorporativos possuem muita importância no setor ceramista. As maiores produtoras de tecnologia utilizaram-se do investimento direto como forma de acessar os principais mercados produtores de revestimentos cerâmicos. “O IED (investimento externo direto) suplantou o comércio exterior como vetor principal no processo de internacionalização” (CHESNAIS, 1996, p. 33). Assim, a transferência de tecnologia ocorreu através da implementação de subsidiárias no exterior, o que facilitou a venda de seus pacotes tecnológicos e de serviços de manutenção.

A transferência de tecnologia é algo antigo, Rosenberg (2006) relembra que a receptividade europeia e a capacidade de assimilar novas tecnologias foram tão importantes quanto a sua inventividade. Foi a partir do século XIX que o impacto das transferências de tecnologias vem ocorrendo de forma acelerada. Foram as frequentes relações entre as inovações que propiciaram a melhoria da produtividade junto a novas tecnologias. Os países receptores possuem a vantagem dos retardatários, pois “[...] puderam industrializar-se por meio da simples transferência de tecnologias já existentes, sem precisar inventá-las” (ROENBERG, 2006, p. 366). O Brasil, em alguns setores, como o cerâmico, fez uso desta vantagem. Todavia, “uma economia sem domínio sobre as tecnologias avançadas pode ser altamente vulnerável a súbitas mudanças da demanda, geradas no exterior por essas tecnologias, e pode ter apenas poucas oportunidades para ajustar-se” (ROENBERG, 2006, p. 367). Isso justifica o investimento em instituições de pesquisa e ensino com a finalidade de capacitar sua força de trabalho no polo cerâmico de Criciúma/SC no final do século XX, tais como os laboratórios Núcleo de Pesquisa em Materiais Cerâmicos e Compósitos (CERMAT), Laboratório de Materiais (LABMAT) e Laboratório de Pesquisa Aplicada da Universidade Federal de Santa Catarina. O polo de Santa Gertrudes/SP encontra-se neste processo. Essas instituições geram capacidade tecnológica local que servirá tanto para o processo de transferência de tecnologia quanto, em alguns casos, de assimilação, adaptação e melhoramento da mesma, originando, assim, uma tecnologia nacional. Não basta adquirir a nova tecnologia, torna-se necessário saber implementá-la e adaptá-la às condições.

Talvez isso justifique a presença de filiais dos colorifícios espanhóis nos principais polos cerâmicos, entre eles os polos brasileiros. Devido à necessidade de estar próximo ao mercado e disponibilizar força de trabalho especializada até que a mão de obra local esteja capacitada. Esse é um processo que não cessa em função da dinâmica dos avanços tecnológicos. A maior parte da força de trabalho desses colorifícios é composta por trabalhadores brasileiros, embora alguns gestores sejam europeus e exista um intercâmbio de técnicos entre os países. O intercâmbio tecnológico entre a matriz e suas filiais é constante, o que mantém sua força de trabalho sempre atualizada. Aproveitando-se disso como uma fonte de aprendizado tecnológico, os colorifícios nacionais tendem a contratar os técnicos treinados nessas filiais a fim de converter o conhecimento tácito desse trabalhador mediante socialização (tácito em tácito) e, quando possível, através da externalização (tácito em explícito) (KIM, 2005).

É necessário distinguir a trajetória tecnológica que ocorre nos diversos polos cerâmicos de acordo com a formação socioespacial na qual se inserem. Segundo Kim (2005, p. 138), “a mudança tecnológica nos países em processo de *catching-up* origina-se em grande parte pela aquisição, da assimilação e do aperfeiçoamento de tecnologias estrangeiras”. As indústrias estrangeiras precursoras de novas combinações transferem tecnologias “[...] como parte de sua estratégia global de negócios para estender o ciclo de vida de seus produtos e de suas tecnologias no mercado global” (KIM, 2005, p. 138). Dessa forma, as indústrias cerâmicas do Brasil devem compreender os avanços tecnológicos dos seus fornecedores europeus, assim como esses devem conhecer a trajetória tecnológica dessa indústria. Essa integração cria um “[...] ambiente tecnológico dinâmico, no qual as empresas de países em processo de *catching-up*³⁸ têm que operar. É esse ambiente que determina, em grande parte, a estratégia dessas empresas” (KIM, 2005, p. 138).

Nos polos cerâmicos de Castellón na Espanha e Sassuolo na Itália, as indústrias apresentam três estágios de trajetórias tecnológicas: fluido, transitório e específico. Correspondem ao padrão fluido de inovação as indústrias que adotam novas tecnologias e realizam mais inovação radical do que incremental. A nova tecnologia pode ser imatura, cara e incerta, porém satisfaz a determinado mercado. Transformações na tecnologia, produto e mercado são habituais, por isso

³⁸ Em “Globalização e Competição” (2009), Bresser-Pereira define a expressão *cath up* como “alcancem os desenvolvidos”.

essas empresas devem possuir uma estrutura flexível (KIM, 2005). A fase de transição ocorre a partir do entendimento do mercado e do desaparecimento dos produtos alternativos. Há uma busca por um produto dominante pela produção em série, o que ocasiona preços competitivos e melhor desempenho dos produtos. É nesta fase que as grandes empresas passam a comprar as menores.

À medida que o ramo industrial e seu mercado amadurecem, e que a concorrência nos preços vai se tornando mais intensa, o processo de produção torna-se mais automatizado, integrado sistematizado, específico e rígido, dando origem a um produto altamente padronizado. O foco da inovação desloca-se para melhorias incrementais no processo em busca de maior eficiência (KIM, 2005, p. 140).

Nesta fase, o restabelecimento do dinamismo é realizado por novos concorrentes que passam a introduzir outras inovações radicais. Depois suas tecnologias são transferidas para os países em processo de *catching-up* devido a seus custos de produção ser menos significativos. No estágio específico as inovações radicais em produto e processo diminuem. Todavia, a adoção de novas tecnologias pode alterar esse processo, fazendo com que setores maduros possam se tornar mais flexíveis. Kim (2005) afirma que alguns ramos industriais bem-sucedidos podem permanecer no estágio de transição por estender a vida de seus produtos. Apesar dos setores cerâmicos dos polos de Castellón e Sassuolo serem considerados uma indústria madura, é possível verificar empresas nestas três fases. Considerando os principais segmentos que compõem o setor cerâmico, indústrias de bens de capital, coloríficos e indústria cerâmica, cada um deles pode estar vivenciando estágios distintos em cada um dos polos. As indústrias cerâmicas desses países possuem empresas nos três estágios, porém a maior parte delas encontra-se no estágio intermediário. O subsetor de bens de capital, após vivenciar intenso estágio fluido consistente desde os anos de 1990 em um ramo industrial e mercado maduros, devido ao seu grande êxito consegue estender o estágio de transição através das inovações incrementais em processo. No segmento de colorífico, tanto espanhol quanto italiano, os principais grupos possuem características semelhantes ao estágio específico. Eles possuem diversas unidades fabris no exterior e as inovações radicais em produto e em processo são

poucos frequentes. A partir da entrada de novos concorrentes com novas tecnologias, caso da decoração digital, houve uma readaptação no setor. Esses grupos tornaram-se mais flexíveis e retomaram as inovações radicais reestabelecendo sua dinâmica.

2.3.1 O polo cerâmico de Castellón de La Plana na Espanha como produtor de tecnologia para coloríficos

A Espanha é um dos principais produtores de revestimentos cerâmicos no mundo. Hoje é o quarto maior produtor, juntamente com a Indonésia, com uma produção 440 milhões de m² em 2015. Seu destaque está na inserção de sua tecnologia de insumos químicos e produtos internacionalmente. É o segundo maior exportador com 478 milhões de m² em 2015, presente em 186 países. Está atrás da China, que exportou 1091 milhões de m² em 2015. A cerâmica é o terceiro setor que aporta a balança comercial da Espanha, alcançando, em 2015, 2.075 milhões de euros. Do seu faturamento global 80% são exportações e o restante corresponde ao mercado espanhol.³⁹ Isso demonstra que a construção civil não se recuperou da crise imobiliária de 2008.

Os revestimentos da Espanha são considerados produtos com alto padrão de qualidade e inovação. Cerca de 80%⁴⁰ das indústrias cerâmicas espanholas estão situadas num raio de aproximadamente 30 km na província de Castellón de la Plana (Ver Figura 32), pertencente à Comunidade Autónoma de Valência. O polo ceramista espanhol abrange os municípios de Castellón, L'Alcora, Borriol, Ribesalbes, Nules, Tortosa, Onda, Villafamés, Vall d'Alba, San Juan de Moró, Vilareal, Xilxes, Mancofa e Almazora. Excetuando-se a cidade de Castellón, os outros municípios são pequenos e possuem características rurais. Praticamente todas as cerâmicas estão situadas em distritos industriais criados longe dos centros urbanos. Em 2006, esse segmento industrial era composto por cerca de 240 empresas, consideradas somente aquelas com ciclo de fabricação completo (BUDI, 2008). Atualmente é constituído por aproximadamente 108 indústrias cerâmicas e emprega diretamente 15.500 trabalhadores em empresas que, em sua maioria, são de pequeno e médio tamanho. A Associação de Empresários da Cerâmica (ASCER) calcula que são gerados cerca de 7.000 empregos

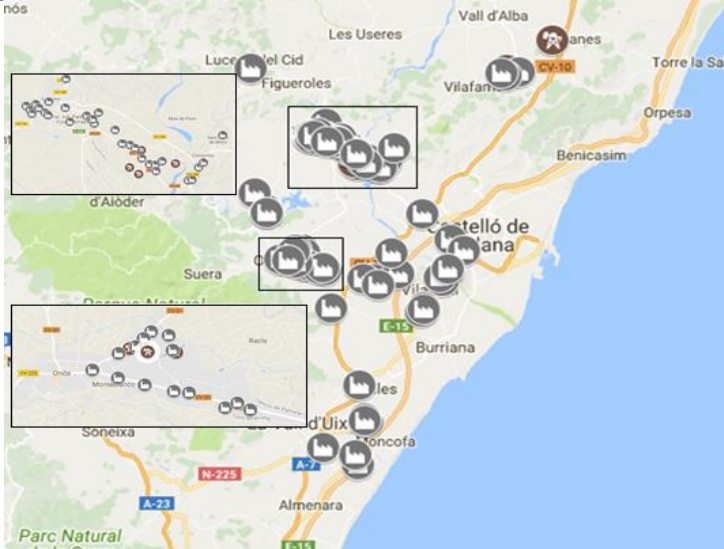
³⁹ ASCER. *El sector. Descripción*. Disponível em: <www.ascer.es>. Acesso em: abr. 2017.

⁴⁰ ASCER. *El sector. Descripción*. Disponível em: <www.ascer.es>. Acesso em: maio 2015.

indiretos.

O dinamismo do setor cerâmico de Castellón baseia-se na inovação tecnológica dos provedores, na indústria de bens de capital estrangeira (principalmente italiana) e nos coloríficos nacionais (TORTAJADA-ESPARZA; GABALDÓN STEVAN; FERNANDEZ DE LUCIO, 2008a). A crise econômica mundial de 2008 afetou o setor da construção civil espanhol, repercutindo na cerâmica. Com estouro da bolha imobiliária na Espanha, as vendas de imóveis caíram drasticamente, paralisando empreendimentos em construção. Isso afetou o setor ceramista, pois as vendas eram focadas no mercado interno. A demanda espanhola ainda encontra-se deprimida, representa apenas um quarto do valor anterior à crise. Para as cerâmicas só restou investir na exportação como forma de superá-la. Foi somente em 2014 que as exportações conseguiram recuperar os valores anteriores à crise. Entre 2008 e 2009, houve uma queda de 30% das exportações (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2016). Apesar da crise, o polo de Castellón se manteve como um dos principais produtores e exportadores mundiais.

Figura 32 - Localização do Polo Cerâmico de Castellón de La Plana (Espanha)



Fonte: ASCER. 2017. Disponível em:

<https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1-melIXxkwjsV_3YkqB-SruCZm3Q&ll=39.970432999999986%2C-0.23723100000006525&z=10>.

Acesso em: 15 nov. 2017.

Esse polo, reconhecido por ser um sistema produtivo maduro com alta capacidade de adaptação, que desde os anos de 1980 vinha desenvolvendo uma dinâmica inovadora, um crescimento econômico e desenvolvimento institucional eficiente, foi afetado por essa crise, até então não superada. As empresas tomaram estratégias distintas de acordo com seu nível tecnológico, sua inserção no mercado e de outros fatores específicos desse território. Dentre as principais estratégias, destacam-se reorientação setorial e concentração empresarial, a manutenção da dinâmica inovadora, entrada de capital externo e intensificação e diversificação das exportações (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2016). Muitos distritos industriais fecharam devido à falência e deslocalização de firmas, assim muitos trabalhadores ficaram desempregados. Em contrapartida, foram observados “[...] *procesos de concentración empresarial que suponen la reconfiguración de la cadena global de valor, dando lugar al surgimiento de empresas líderes o grupos empresariales (“grupos de distrito”) conectados entre sí a partir de participaciones financieras”* (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2016, p. 02). Antes da crise, o setor ceramista espanhol destacava-se pela aglomeração geográfica das indústrias e apresentava uma dinâmica econômica superior à de outros setores, existência de cooperação entre empresas e, sobretudo, uma rápida introdução e difusão de inovações tecnológicas (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004).

A origem deste setor é antiga, foi a partir do século XIV que se iniciou a produção de cerâmica na Comunidade de Valência. No século XV a pressão feita pelos cristãos alterou o centro de produção de cerâmica de Málaga para Manises. Os pisos cerâmicos valencianos eram exportados para Veneza, Egito, Síria, Turquia e Itália. O polo de Castellón tem sua gênese atrelada ao processo endógeno de Alcora e Onda, baseado na disponibilidade de argila e lenha e nas iniciativas locais. Destaque para a fábrica do Conde Aranda criada em 1727 em L’Alcora. Foi a partir da metade do século XIX que a cerâmica se consolidou enquanto atividade industrial nesta região. Em 1860, algumas fábricas começam a importar “[...] *modernas técnicas que posibilitan además de mecanizar parte de los procesos de fabricación, incorporar nuevos procedimientos de estampación y decoración de azulejos*” (LÓPEZ, 1999, p. 81). Esse processo de superação de crises sucessivas a partir de adaptações por parte das iniciativas locais culminou na constituição de um espaço provido de um sistema de externalidades tecnológicas localizadas, um sistema de governança local formado por agentes privados e um sistema de administrações públicas

locais responsáveis por unir essa coletividade (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004). Desde 1927 existia em Onda o Grêmio de Fabricantes de Azulejos. A quantidade de cerâmicas cresceu no início do século XX, quando a produção valenciana centrou-se em Manises e Onda, cidades que já possuíam centros de formação técnica de mão de obra desde 1916 e 1925, respectivamente.

A primeira adaptação tecnológica significativa ocorreu na década de 1930 com a utilização das primeiras prensas de fricção e dos primeiros fornos contínuos substituindo os fornos árabes. Os anos de 1960 marcaram a expansão do setor, houve um segundo momento de modernização tecnológica através da automatização das prensas, das instalações de moagem e dos fornos túneis e multicanais. Isso gerou maior produtividade e melhoria na qualidade dos produtos. Neste período, iniciou-se a produção em Castellón e Vilareal, devido a uma crise climática os capitais agrícolas migraram da produção de laranja para a indústria do azulejo. Muitas oficinas mecânicas que eram voltadas à agricultura diversificaram suas atividades e passaram a atender o setor industrial (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004).

A criação da ASCER em 1977 foi importante para resgatar a tradição de cooperação durante as transformações econômicas e tecnológicas pelas quais passariam na década de 1980 (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004). A mudança da matriz energética em 1981 provocou importantes modificações tecnológicas, passou-se a utilizar a monoqueima e fornos a gás natural e também novos tipos de transportes das placas cerâmicas até o forno foram adotados. Houve mudanças no mercado, na organização empresarial e diversificação dos produtos (formatos maiores, *design* e características técnicas distintas). Essas transformações melhoraram a qualidade dos produtos, reduziram o tempo de queima, economizaram energia e ainda aumentaram a produção. Segundo Salom Carrasco e Albertos Puebla (2004), o dinamismo econômico desse setor nos anos de 1980 deu-se pelo seu crescimento do mercado internacional e por meio de constante investimento tecnológico que resultou no aumento da produção, das exportações e do número de postos de trabalho.

Apesar de a indústria italiana ser sua principal concorrente, a maior parte dessa tecnologia dos bens de capital foi adquirida de provedores italianos. Para isso, o setor espanhol teve que utilizar sua capacidade de atuação coletiva frente às empresas fornecedoras de máquinas e equipamentos. Inclusive, por um determinado período, a Espanha chegou a fabricar seus próprios fornos. Uma vez estabilizada a

relação com os provedores italianos, a indústria espanhola concentrou-se em desenvolver seu próprio *know-how* de fabricação. Isso foi construído através de uma série de relações interempresariais e institucionais (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004). Dentro do polo cerâmico espanhol foi o subsetor de coloríficos que mais se destacou. Os anos de 1990 foram caracterizados por mudanças organizacionais, houve um acréscimo em investimentos em tecnologia, o que acarretou na substituição de postos de trabalho pela mecanização de algumas etapas do processo produtivo. Isso demonstra a consolidação do setor espanhol cujas barreiras de entrada se tonaram maiores. Possas (1985, p. 172) menciona que essas barreiras não devem ser consideradas “[...] como um dos componentes da estrutura de mercado, ou ainda como uma das possíveis explicações da determinação de preços em oligopólio [...] mas como síntese da natureza e dos determinantes da concorrência num dado mercado oligopolístico, abrangendo tanto a concorrência potencial como a interna”. As indústrias cerâmicas passaram por reestruturações produtivas que conduziram as empresas a se especializarem cada vez mais. Foram utilizadas duas estratégias: 1) indústrias cerâmicas fabricantes que integraram todas as etapas de produção, desde a mineração e atomização da argila, desenvolvimento de produto até a fabricação dos revestimentos cerâmicos; 2) empresas especializadas em determinada etapa da produção que requeria desenvolvimento tecnológico mais avançado.

Assim surgiram as atomizadoras responsáveis pela mineração e preparação da massa; as indústrias cerâmicas fabricantes de pisos, paredes e porcelanatos; as indústrias cerâmicas fabricantes de peças especiais de terceira queima; os coloríficos fabricantes de esmaltes e fritas, as indústrias fabricantes de equipamentos menores de grande rotatividade; empresas construtoras e distribuidoras que comercializam o produto; por fim, empresas de manutenção, serviços e de logística e transportes. O setor espanhol demonstra ser ainda mais especializado que o brasileiro. No Brasil, cada cerâmica prepara sua própria massa, seja ela realizada por via seca ou via úmida. Isso está intrínseco à quantidade de produção, a internalização do setor de preparação da massa foi possível para as indústrias cerâmicas brasileiras devido à sua grande escala de produção. Na Espanha, poucas atomizadoras⁴¹ produzem pó atomizado para as demais indústrias cerâmicas. As

⁴¹ Arciblansa, Amizalsa, Atomcer S.A., Atomix S.A., Atomizadora S.A., Azuliber, Euroarce, Euroatomizado S.A.; Nuevas Atomizadas, Nuevos Productos Cerámicos S.A. e Tierra Atomizada.

relações estabelecidas entre essas firmas ocorrem diariamente, tendo em vista a preocupação da cerâmica com a qualidade da massa ou também como sócia de outras cerâmicas das “*Sociedades de Atomización Conjunta*” (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004). Alguns grandes grupos possuem sua própria atomizadora. Ainda existem empresas especializadas em vender a placa prensada não esmaltada, caso da Pavimbe e da Hermanos Llansola, localizadas, respectivamente, em Betxí e San Juan de Moró, na província de Castellón. Esse tipo de especialização não ocorre no Brasil. Outro fato que se distingue do setor brasileiro é a existência de várias cerâmicas especializadas na produção de peças especiais e de terceira queima.⁴² No Brasil, há apenas duas especializadas em peças especiais, a Cerâmica Artística Giseli e a Gabriela Revestimentos Cerâmicos, situadas em Santa Catarina. As maiores cerâmicas brasileiras possuem linhas produtivas de terceira queima e produzem suas peças especiais. A integração dessa cadeia produtiva na Espanha baseia-se na difusão de inovações a partir da formação de rede “[...] *interempresariales y sociales lo suficientemente densas como favorecer los intercambios de información, la confianza y el desarrollo de estrategias de cooperarion es uno de los elementos fundamentales en la consecución del éxito económico [...]*” (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2004, p. 256). As relações interempresariais mais intensas são aquelas entre as cerâmicas e seus provedores, ou seja, as relações verticais dentro da cadeia produtiva. As relações horizontais entre firmas do mesmo segmento são pouco frequentes. Quando ocorrem é por intermédio das entidades de classe ou através da terceirização. Este comportamento assemelha-se ao praticado no Brasil, todavia as grandes firmas possuem alguma relação com indústrias menores devido à terceirização de produto. Na Espanha, o intercâmbio mais importante ocorre entre as cerâmicas e os coloríficos, existe uma cooperação sobre elaboração de esmaltes e fritas, novos *designs* de produtos e inovação tecnológica. Isso também ocorre no Brasil em função da presença de filiais desses coloríficos nos polos de Criciúma/SC e Santa Gertrudes/SP.

Durante a crise foi evidente o dinamismo dos coloríficos frente às cerâmicas de Castellón. O setor de esmaltes e fritas registrou perdas somente até 2010, em 2013, já havia recuperado seus índices de

⁴² Adex S.L., Alcalagres S.A., Alea, Azteca, Azulejos Alcor, Azuliber, Azulindus & Marti S.A., Ballester Porcar S.L., Bestile, Brancos Ceramics, Cevica S.L., Ceramica da Moura, Ceramica da Vinci S.L., Ceramica Estilker S.L., Fronti Ceramica S.L. e Pamesa Ceramica S.L.

produção e número de empregos, enquanto as cerâmicas perderam 29% das empresas, diminuindo 40% de seu faturamento e 55% dos empregos. O subsetor de coloríficos manteve o número de empresas e perdeu somente 22% dos postos de trabalho (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2016). Esse desempenho positivo dos coloríficos é fruto do intenso investimento em novas tecnologias. Ademais, “na indústria química, em que tanto a pesquisa como os trabalhos de desenvolvimento são muitas vezes altamente custosos, as grandes firmas têm predominado tanto nas invenções como nas inovações” (FREEMAN, 2008, p. 400). A inovação em produtos, além de impulsionar a concorrência intercapitalista serviu como alicerce a este subsetor durante esse período, fez as grandes empresas alcançar bom desempenho internacional, ampliando sua atuação nos polos cerâmicos estrangeiros, entre eles o Brasil, que estavam em crescimento.

Essas transformações acarretaram mudanças na estrutura interna deste polo cerâmico e provocaram uma inversão a partir de 2008. Ocorreu uma reorientação setorial, os coloríficos deixaram de ser uma indústria auxiliar e tomaram a dianteira do setor cerâmico espanhol. Possuidores de uma intensidade tecnológica elevada demonstraram resiliência ao período recessivo. “As firmas grandes também têm vantagens comparativas nos casos em que existem diversas rotas alternativas para o sucesso, com incertezas vinculadas a todas elas, mas com benefícios na busca de muitas simultaneamente” (FREEMAN, 2008, p. 400). No entanto, as cerâmicas sofreram perda de parte de seu parque fabril, com a falência de pequenas e médias empresas, mas ainda assim conseguiram manter um número suficiente para permitir a adaptação e o seu futuro. As firmas espanholas dominaram o setor de coloríficos em nível mundial, segmento que faz parte da montante dessa cadeia produtiva (Ver Tabela 12). Os coloríficos são responsáveis por fabricar os esmaltes, granilhas, fritas, corantes, pigmentos e as tintas *inkjet* para impressoras digitais, itens necessários para acabamento dos revestimentos.

Tabela 12 - Colorifícios instalados na província de Castellón (Espanha)

Colorifício	Fundação	Município	Origem do Capital	Filial em SP	Filial em SC
Endeka Ceramics	-	Paterna	Espanha		
Esmaltes S. A.	1952	Alcora	Espanha		
Alfarben S.A. - Torrecid Group	1980	Alcora	Espanha		
Torrecid S.A.	1963	Alcora	Espanha	X	X
Cerfrit S.A.	1994	Nules	Espanha		
Kerafrit S.A.	1997	Nules	Argélia		
Colores Cerâmicos Tortosa (CCT) S.A. - Torrecid Group	1974	Castellón	Espanha		
Colores Ceramicos Elcom Sociedad Limitada	1948	Manises	Espanha		
Prodesco Sociedad Limitada	1965	Manises	Espanha		
Colores Ceramicos S.A.	1985	Onda	Espanha		
Colores Olucha Sociedad Limitada	1988	Onda	Espanha		
Fritta S.L.	1973	Onda	Bahrein		
Coloronda Sociedad Limitada	1990	Onda	Espanha		
Gardenia Química – Grupo Smaltochimica	1995	Onda	Itália	X	
Quimicer S.A.	1989	Onda	Espanha		
Smalticeram España S.A.	1973	Onda	Itália	X	X
Vernis S.A.	1969	Onda	Espanha		
Color Esmalt S.A. - Euroarce	1985	La Foya-Alcora	Espanha		
Colorificio Ceramico Bonet S.A.	1957	Ribesalbes	Arábia Saudita		
Colorobbia España S.A.	1988	Villafamés	Itália	X	X
Esmaldur S.A.	1977	San Juan De Moró	Espanha/ Bahrein		
Esmalglass S.A.	1978	Vilarreal	Espanha	X	X
Vidres S.A.	1975	Vilarreal	Bahrein		
Ferro Spain S.A.	1961	Almazora	Estados Unidos	X	
Itaca - Esmalglass	1989	Pobla Tornesa	Espanha/ Bahrein		

Fonte: Sítio oficial de cada uma das empresas, 2016. (Elaboração: Keity Kristiny Vieira Isoppo).

Conforme mencionado, os colorifícios passaram por um processo de internacionalização, seja pela abertura de filiais em outros países ou por terem sido comprados por grupos de investimentos de capital internacional (Ver Figura 33). De acordo com a tabela 12, dos colorifícios estabelecidos na província de Castellón de La Plana, cinco deles possuem filiais no Brasil. No polo ceramista de Santa Catarina, há uma filial da Torrecid na cidade de Içara/SC, uma da Esmalglass-Itaca em Morro da Fumaça/SC, uma da Smalticeram e uma da Colorobbia, ambas em Criciúma/SC. No polo cerâmico de São Paulo, há filiais da Torrecid, da Smalticeram, da Colorobbia, da Esmalglass e da Ferro Spain.

Figura 33 - Foto da filial do colorifício italiano Smaltceram situado no município de Onda no distrito de Castellón de La Plana (Espanha)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

No polo de Castellón também houve uma concentração empresarial através da aquisição de colorifícios pequenos por grupos maiores. Pode-se citar a aquisição dos colorifícios castelhonenses Al-Farben em 1980, Colores Cerâmicos Tortosa (CCT) S.A., em 2005, pelo Grupo Torrecid de capital espanhol fundado em 1963. Este grupo continuou adquirindo colorifícios estrangeiros, tais como, Zircon du Maroc S.A. em 1997, Chilches Materials S.A. em 1999, Eracles em 2000, Glazura Roudnice nad Labem em 2003, Surcotech em 2004, Reimbold und Strick em 2005. A Torrecid construiu filiais nos seguintes países: Itália (1989), Portugal (1990), México (1992), Brasil (1993),

Indonésia (1995), China (2000), Tailândia (2003), Suzhou (2003), Polônia e Reino Unido (2004), Tawain (2005), Índia e Marrocos (2008), Turquia (2009), Rússia e Vietnã (2010), Colômbia e Middle East (2011), Malásia (2012), Estados Unidos e Coreia (2013), África do Sul (2014), Bangladesh (2015) e Japão (2016).

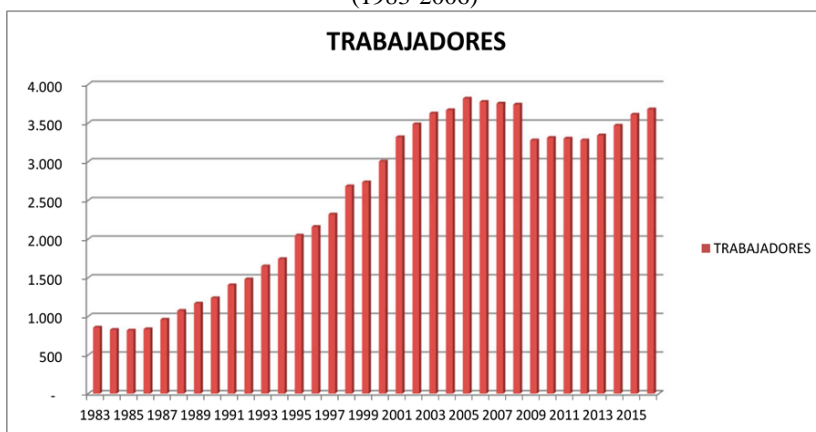
O colorifício espanhol Esmalglass, criado em 1978 pelos irmãos Juan Antonio e Pablo Baigorri e por acionistas do Grupo Porcelanosa, possui filiais na Itália, Portugal, duas no Brasil, duas na Indonésia, sete na China, Rússia, Turquia, México e Tailândia. Em 1999, a Esmalglass comprou a participação maioritária de Ítaca, manteve sua personalidade jurídica e gestão independentes, transformando-se no Grupo Esmalglass-Ítaca. Hoje esse grupo possui mais de 1.000 trabalhadores. A Porcelanosa decidiu sair desta sociedade em 2002, vendeu sua participação de 49% para a empresa inglesa de capital de risco 3i, que, por sua vez, revendeu, em 2012, para o fundo de investimento Investcorp Group⁴³, domiciliado no Bahrein. “Sob influência da esfera financeira e da preferência pela liquidez, o horizonte temporal de valorização do capital industrial tende a reduzir-se cada vez mais e a alinhar-se, mundialmente [...]” (CHESNAIS, 1996, p. 16). Esse fundo de investimento comprou, em 2014, do fundo de risco Naszca Capital, participações de outro colorifício, a Fritta, localizada em Castellón. É nessa influência do capital financeiro que devem ser analisadas as alterações nas estratégias de investimento das grandes indústrias (CHESNAIS, 1996).

Como resultados dessas estratégias, os colorifícios espanhóis detêm a melhor tecnologia e eficiência na fabricação dos suprimentos químicos para a indústria cerâmica, o que auxilia na qualidade dos revestimentos. A transferência de tecnologia dá-se por meio da comercialização destes suprimentos com as cerâmicas em nível mundial. Outra estratégia de transferência de tecnologia foi o serviço de desenvolvimento de produtos, tais como, a criação de novos *designs*, protótipos para novos modelos, esmaltes, fritas, granilhas e tintas, adaptados às características do produto e da capacidade tecnológica de cada firma. É evidente a dependência deste subsector às exportações, uma vez que as indústrias cerâmicas espanholas não dão conta de consumir toda a sua produção. Nas “indústrias intensivas em capital, tanto as

⁴³ O Investcorp Group é um fundo de investimentos de capital árabe. Investcorp Bank é a principal controladora e detém 100% de participação econômica na Investcorp Holdings Limited, sua subsidiária nas Ilhas Cayman. (INVESTCORP, 2017).

inovações de processo com as de produto têm sido monopolizadas, principalmente por grandes firmas” (FREEMAN, 2008, p. 406). Os maiores coloríficos espanhóis alcançaram proeminência mundial e liderança no setor de fritas e esmaltes cerâmicos, pois investiram muito em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Isso requer força de trabalho composta por profissionais com titulação universitária. Investimentos em inovação e qualificação profissional geram qualidade e competitividade empresarial, fatores determinantes para o crescimento e expansão dessas indústrias. Em 2016, os coloríficos empregavam 3.680 trabalhadores. Percebe-se, no Gráfico 19, queda no número de trabalhadores entre 2007 e 2009 devido à crise imobiliária que afetou o setor cerâmico espanhol em 2008 e aumento dos postos de trabalho em 2013, o que corresponde à sua recuperação.

Gráfico 19 - Evolução do número de trabalhadores dos coloríficos espanhóis (1983-2006)



Fonte: ANFFEC. Disponível em: <<http://www.anffecc.com/es/cifras-del-sector>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

Os coloríficos espanhóis não pouparam esforços na diversificação de mercados, uma das estratégias foi a internacionalização. Fábricas foram adquiridas e construídas em outros países. Os investimentos diretos correspondem ao padrão dos investimentos e das transferências internacionais de tecnologia que dominou o mundo a partir do século XX (ROSENBERG, 2006). Essa alta competitividade e internacionalização fez a Espanha ultrapassar a Itália, país onde surgiu o setor de coloríficos. Hoje o subsetor espanhol supre parte das necessidades das cerâmicas italianas. Além de

impulsionar a indústria doméstica, exportaram mais de 70% da sua produção em 2016, faturando 1.203.229.667 €, contra 360.211.589 € referente às vendas no mercado espanhol. Os principais destinatários foram China, Itália, Egito, Argélia, Rússia, Marrocos, Índia, Turquia, Emirados Árabes Unidos, Alemanha, Polônia, Rússia, Indonésia, Arábia Saudita, Brasil, etc. (ANFFEC, 2016). O aumento do comércio mundial resulta de “[...] uma sequência de inovações nos transportes que tornou acessível o interior dos continentes, reduziu o custo do transporte transoceânico [...]” (ROSENBERG, 2006, p. 371). Muitas dessas exportações ocorrem intrafirmas, das matrizes para suas filiais no exterior, sobretudo em relação às tintas digitais.

O crescimento em P&D dos grandes colorifícios “[...] não chegou a eliminar a contribuição de pequenas firmas às invenções produtivas” (FREEMAN, 2008, p. 406). No final da década de 1990, foi desenvolvida uma tecnologia de decoração a ser inserida na etapa de esmaltação que objetivava modificar sistemas de serigrafia ou flexografia e implantar tecnologia digital. Nos anos de 1990 e início dos 2000, a decoração de revestimentos na indústria espanhola era baseada na serigrafia. Os pigmentos passavam as peças esmaltadas através de estampos serigráficos (planos ou cilíndricos). Isso requeria a fabricação de estampos para cada modelo, sendo substituídos quando desgastados (Ver Figura 34).

Figura 34 - Foto dos estampos serigráficos utilizados no processo de esmaltação e decoração de revestimentos na Cerâmica Almeida – Santa Gertrudes/SP



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2014.

A empresa italiana System apresentou uma inovação importante em 1994, a máquina Rotocolor. Esta máquina rotativa representou melhoria na serigrafia, contudo não resolvia os problemas da repetição, do desgaste do rolo e requeria técnicos para controlá-la (HIDALGO NUCHERA et al., 2010). O custo produtivo com os diversos estampos e a necessidade de troca foi suprimido pela tecnologia de impressão digital. Essa nova tecnologia foi desenvolvida por José Vicente Tomás Claramonte, auxiliado por Antonio Querol, que trabalhou no colorifício Ferro Spain (Ver Figura 35). Contudo, essa invenção só se tornou uma inovação capaz de transformar a esmaltação quando José Vicente, em sociedade com Ferro Spain⁴⁴, fundou a Kerajet em 1999. Esse é um exemplo de uma empresa criada por um empresário tecnológico. Roberts (apud FREEMAN, 2008, p. 402) enfatizava “[...] a importância de empresários tecnológicos, apontando ideias e novos produtos semidesenvolvidos no âmbito científico de laboratórios universitários ou governamentais”. A trajetória profissional do fundador de Kerajet está ligada a centros de pesquisas científicas, formou-se engenheiro técnico industrial, foi aluno da Universidade Politécnica de Valência (UPV), onde iniciou seu invento.

Figura 35 - Primeiro protótipo de laboratório da Kerajet



Fonte: *Blog* de Jose Albors. Disponível em:

<<http://josealbors.blogs.upv.es/2014/11/26/los-retos-de-un-emprendedor-tecnologico-jose-vicente-tomas-fundador-de-kerajet/>>. Acesso em: 15 de nov. 2017.

⁴⁴ Ferro Enamel Española é um colorifício de capital americano instalado em Castellón desde 1961. Na etapa inicial de desenvolvimento desta tecnologia foi fundamental o apoio financeiro de Ferro Spain.

Em seu livro “A Economia da Inovação Industrial”, de 1974, Freeman aborda as vantagens e desvantagens de pequenas e grandes empresas no processo de inovação. Ele menciona a vantagem inicial que as pequenas firmas possuem no desenvolvimento de uma nova tecnologia. As principais vantagens de uma pequena firma, como era a Kerajet, baseavam-se na motivação, flexibilidade, na concentração e facilidade nas comunicações internas. Além disso, “[...] baixos custos e na rapidez do trabalho de desenvolvimento (decorrente da velocidade na tomada de decisões) [...]” (FREEMAN, 2008, p. 402). A Kerajet desempenhou papel fundamental para o setor cerâmico, a digitalização da decoração serviu como impulso para que outras empresas direcionassem suas pesquisas para a digitalização da manufatura, a tendência da indústria 4.0, incorporada posteriormente pela System.

Levaram alguns anos para que a invenção de Kerajet fosse uma inovação totalmente incorporada ao setor. Tornar-se precursora na incorporação de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em máquinas em um setor baseado em tecnologia mecânica e química gerou algumas resistências. Essa é uma característica típica de setores industriais maduros. Os colorifícios a princípio não deram credibilidade ao projeto de Kerajet. José Vicente buscou parceria com os colorifícios espanhóis, porém foi um colorifício de capital estrangeiro que investiu em seu projeto. Esperava-se que uma nova solução tecnológica fosse oriunda das indústrias de bens de capital italianas como de praxe, já que são as líderes em tecnologia de processo voltado ao setor. Outras dificuldades até 2006, quando se difundiu essa tecnologia em nível mundial, foram as tintas e os cabeçotes para as impressoras. Houve resistência dos colorifícios, assim a Kerajet teve que desenvolver inicialmente suas próprias tintas. Logo, com o êxito dessa inovação os colorifícios começaram a produzir tintas digitais. Foi realizado um acordo com a Seiko para o desenvolvimento de cabeçotes para estas impressoras, uma vez que a Xaar também mostrou relutância em entrar no setor cerâmico.

No ano 2000 foi exposta pela Kerajet ao setor cerâmico espanhol, na feira Cevisama, a tecnologia de decoração digital baseada na injeção de tinta, que lhe rendeu o prêmio Alfa de Ouro concedido à inovação mais importante (Ver Figura 36). O desenvolvimento da eletrônica, do *software* e da máquina de decoração foi realizado pela Kerajet, ao passo

que a Ferro Spain desenvolveu as tintas digitais.⁴⁵ Essa tecnologia constituiu uma inovação radical para o setor. Houve uma ruptura do modelo tecnológico vigente em que a tecnologia mecânica de máquinas era desenvolvida pelas indústrias de bens de capital da Itália, enquanto, desde 1990, a tecnologia química ligada aos esmaltes e à decoração era desenvolvida na Espanha pelos coloríficos (HIDALGO NUCHERA et al., 2010). O desenvolvimento dessa tecnologia junto aos coloríficos espanhóis, possuidores do *know-how* para produção de tintas, fez frente ao setor de bens de capital italiano. Esses, que sempre estiveram à frente no lançamento de tecnologias em maquinaria, ficaram para trás e foram forçados à imitação. Logo, as firmas italianas tiveram que partir para a impressão digital.

Figura 36 - Foto do primeiro protótipo industrial da impressora digital de Kerajet



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

A impressão digital transformou a decoração da cerâmica. Criou-se um enfoque totalmente digital com a incorporação de computadores na linha de produção e a possibilidade de *Just in Time* em um setor que

⁴⁵ Entrevista concedida por Antonio M. Querol Vilalba. Entrevista realizada na Kerajet. [jun. 2015]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Almazora (Espanha), 2015. 1 arquivo. mp4 (xxx min.).

era marcado por séries longas de produção que ocasionavam um problema de estoque (HIDALGO NUCHERA et al., 2010). Com o êxito da nova tecnologia, a Kerajet acabou implantando filiais em outros países, primeiramente na Itália em 2006, em Portugal em 2008 e no Brasil, China e México no ano de 2013. Em 2011, inaugurou sua nova sede com 30.000 m² (Ver Figura 37).⁴⁶ Ao longo de dezoito anos, essa empresa aperfeiçoou sua tecnologia digital, criando impressoras mais eficientes e econômicas. Em 2014, apresentou a linha de produção digital com cabeçotes específicos para tintas líquidas e para partículas sólidas. A adoção de novas tecnologias nas impressoras digitais permite alcançar novos patamares da reprodução de texturas e materiais, possibilitando séries curtas de produção e novos formatos, tamanhos e espessuras. A produção torna-se mais flexível às demandas do mercado, aproximando o setor espanhol ao modelo italiano, o que lhe permite concorrer com China, Brasil, Turquia e México (SALOM CARRASCO; ALBERTOS PUEBLA, 2016).

Figura 37 - Foto de Kerajet localizada no município de Almazora na Província de Castellón (Espanha)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

⁴⁶ Entrevista concedida por Antonio M. Querol Vilalba. Entrevista realizada na Kerajet. [jun. 2015]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Almazora (Espanña), 2015. 1 arquivo. mp4 (xxx min.).

Apesar de a Kerajet ser a precursora desta tecnologia, a Torrecid, em parceria com a empresa alemã Durst, desenvolveu sua própria tecnologia de decoração digital, a primeira dedicando-se à produção de tintas digitais e a segunda, à produção da impressora. Devido ao prestígio do colorifício Torrecid, essa tecnologia de impressão digital chegou ao Brasil em 2010, antes mesmo da precursora Kerajet; a CEUSA foi a primeira indústria cerâmica das Américas a adquiri-la. Logo, foi a vez da CECRISA adquirir maquinário do mesmo fabricante. Uma série de indústrias investiu na decoração digital, inclusive as indústrias via seca, que obtiveram um salto qualitativo no *design* de seus produtos graças à essa tecnologia. Algumas dessas fabricantes instalaram subsidiárias no Brasil, como é o caso da Kerajet e Efi Cretaprint.

2.3.2 O polo cerâmico de Sassuolo na Itália como fabricante de bens de capital para a indústria cerâmica.

No mais importante produtor mundial, a Itália, a cerâmica desenvolveu-se “na região da Emília-Romagna, especialmente nas províncias de Módena e de Régio-Emília, em torno da pequena cidade de Sassuolo, tendo como precursora a indústria de faiança, conhecida desde o Século XIII” (FABRE, 1999, p. 88). Devido à tradição histórica, é considerado o mais respeitável produtor cerâmico do mundo, hoje não mais por possuir a maior produção, mas por ser atualmente o precursor de *design* e de tecnologia mecânica para fabricação de revestimentos. Seus produtos alcançaram o melhor preço médio graças à constante inovação de maquinário. Isso possibilita ao produto um padrão de qualidade elevado, não apenas em relação às características físicas, mas também em *design*, estilo, moda e imagem.

As empresas italianas dominam o mercado alemão e têm presença em outros mercados. Cerca de 80% da produção italiana está concentrada no polo ceramista de Sassuolo. O número de empresas existentes foi diminuindo ao longo dos anos, em 1981 havia mais de 450 empresas e em 1998 já havia menos de 300. Em 2001, esse polo contava com 280 plantas fabris, para uma produção de 480 milhões de m² (PALMONARI; TIMELLINI, 2002). Atualmente, na Itália, existem 150 empresas que empregam 19.143 trabalhadores diretos, em 2015 produziram 394,8 milhões de m². As vendas totais foram de 396,9 milhões de m², sendo que no mercado interno foram vendidos 80,3 milhões de m² e de exportação foram 316,6 milhões de m². O faturamento total foi de 5,1 mil milhões de euros, sendo que 4,3 bilhões

derivados das exportações e 799 milhões de euros de vendas no mercado interno. Os investimentos marcam um novo recorde desde 2000; em 2015, os investimentos foram de 351,3 milhões de euros (CONFINDUSTRIA, 2017). Apesar do número de indústrias ter diminuído, o polo italiano incrementou sua produção graças ao investimento em capital fixo, de modo que aumentaram os índices de produtividade do trabalho (Ver Figura 38).

A indústria italiana, conhecida por ser comercialmente agressiva, move-se no caminho da unificação da distribuição e comercialização, para estabelecer uma vantagem competitiva. Seibel, Meyer-Stamer e Maggi (2001, p. 30) mencionavam que existiam “[...] evidências que o movimento de unificação para a distribuição é um dos fatores que dificultam o desenvolvimento da governança local para melhorar a competitividade de Sassuolo. A lógica é que a competição pelo cliente no mercado dificulta a cooperação [...]”. Os italianos mantiveram até 2004 a liderança nas exportações. Em 2005, a China ultrapassou a Itália, tornando-se o maior exportador, fato que segue até o momento. Em 2012, foi a vez da Espanha ocupar a segunda colocação. Atualmente, as exportações italianas ocupam a terceira colocação.

Figura 38 - Foto da Indústria Cerâmica Marca Corona, fundada em 1741 em Sassuolo (Itália)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

As firmas italianas possuem outra estratégia para conquistar mercados estrangeiros: complementando a exportação, eles passam a internacionalizar sua produção. Há no mundo 16 indústrias estrangeiras controladas por nove grupos italianos. Em 2015, essas fábricas produziram 82,3 milhões de metros, oferecendo 3.091 postos de trabalho. Geraram uma receita de 792,2 milhões de euros, sendo que 462,3 milhões de euros é resultado das vendas na Europa e o restante, na América do Norte. As vendas americanas, embora tenham crescido, foram afetadas pela valorização do dólar. Cerca de 80% dessas vendas são realizadas onde estas fábricas estão estabelecidas (CONFINDUSTRIA, 2017). Essa estratégia não é utilizada pelos grupos brasileiros, todavia alguns deles já estudam a possibilidade de instalar uma unidade produtiva na China.

A origem da utilização dos azulejos na Itália remonta ao período medieval. Seu uso em edificações públicas e religiosas tinha uma conotação artística e decorativa. Esses azulejos receberam várias influências culturais ao longo dos anos. É no século XX que o azulejo passa a ser um elemento da construção utilizado nas residências e sua decoração passa a ser repetitiva. A Itália “foi o primeiro país onde a produção de revestimentos cerâmicos passou do trabalho manual para o industrial” (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001, p. 30). É a partir da década de 1950 que a produção italiana cresce. Com a consolidação do polo cerâmico de Sassuolo, a Itália torna-se uma potência em cerâmica no mundo, enquanto o crescimento dessa indústria foi lento na Alemanha e quase que estagnou na Grã-Bretanha. Na América do Sul, a indústria também teve o seu crescimento, com tendência de concentração no Brasil (LEMOS; VIVONA, 1997). As melhorias técnicas e o desenvolvimento industrial levaram à produção em massa deste produto, ampliando sua resistência e menor absorção de água. Isso provocou um considerável aumento da produção e a conquista de novos mercados.

Desde o final da década de 1970 as indústrias de bens de capital surgiram com inovações como a moagem a úmido, prensas de alta tonelagem, fornos de rolamento e instrumentos de controle. A via úmida possibilitou controle da qualidade e homogeneidade da massa, a melhoria da prensa também contribuiu nesse aspecto. “A introdução de rolamentos nos fornos encurtou o processo de queima, não apenas ampliando a qualidade, mas também reduzindo os custos de produção e melhorando o controle do processo de queima” (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001, p. 31). Uma inovação radical importante fruto do desenvolvimento tecnológico do setor cerâmico italiano foi a

substituição da biqueima pela monoqueima. A geração de inovações radicais envolveu grande interação entre os produtores de bens de capital e os fabricantes de revestimentos cerâmicos. Um bom resultado dessa interação foi o porcelanato, desenvolvido pelos italianos, onde os fabricantes de colorifícios tiveram um papel limitado, pois sua decoração é feita mediante coloração da massa e não possui nenhuma esmaltação. O surgimento do porcelanato técnico foi uma estratégia das indústrias de máquinas para tirar de cena a forte influência dos colorifícios espanhóis na decoração cerâmica. Essa estratégia obteve êxito até a adaptação dos engobes, esmaltes e corantes às condições do novo processo ser concretizado. Assim, nasce o porcelanato esmaltado que hoje é o foco de produção das indústrias espanholas, brasileiras frente à grande concorrência do porcelanato técnico chinês. A Itália produz as duas modalidades de porcelanato (Ver Figura 39) e, devido ao grande valor agregado alcançado por seus revestimentos, não sente da mesma forma a pressão chinesa.

Figura 39 - Foto do showroom de porcelanatos da Indústria Cerâmica Cotto D'este - Sassuolo (Itália)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

Segundo Menéndez (2000), a indústria italiana desenvolveu-se por conta de diversos fatores: tradição na fabricação de cerâmica; presença de matérias-primas; existência de capital agrícola para investir na indústria cerâmica, principalmente na região de Sassuolo; capacidade

de risco e identificação de oportunidades de negócios por parte dos empresários italianos; reabilitação e reestruturação do pós-guerra; mão de obra disponível proveniente do sul da Itália; rápida introdução do gás como matriz energética na região de Sassuolo; inovação constante em busca de melhores qualidades de massas e desenhos; efeito imitação quando os avanços de uma empresa são transmitidos e adotados por outras empresas do setor; concentração no distrito industrial de Sassuolo onde se desenvolveram os serviços necessários para a produção e assistência. A relação entre as firmas de bens de capital com as fabricantes de revestimentos foi o grande diferencial para o amadurecimento deste polo. Por esses motivos, a cerâmica italiana adquiriu posição de destaque na Europa e por anos foi a maior produtora e exportadora. Hoje sua liderança baseia-se no pioneirismo das técnicas de fabricação e nas constantes inovações. A transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento foi inevitável. “Um dos aspectos mais interessantes da história das transferências de tecnologia é a dificuldade de se controlar ou conter sua difusão” (ROSENBERG, 2006, p. 398). Por essa razão, o seu subsetor de máquinas e equipamentos é considerado o maior fornecedor de tecnologia para a indústria cerâmica em âmbito mundial. É um subsetor com propensão à exportação, já que resulta na maior parte de seus negócios. No ano de 2015 era composto por 148 empresas, juntas obtiveram um faturamento de 1.982,8 milhões de euros, sendo que 76,8% do faturamento está atrelado às suas vendas no exterior (ACIMAC).

No polo de Sassuolo, além das cerâmicas e das importantes produtoras de bens de capital, existem empresas de transportes, de embalagem, de *design* e decoração, entre outras. Segundo Menéndez (2000, p. 05), “*la gran diferencia con respecto a otras zonas productoras, es su variedad en la oferta de servicios asociados a la industria cerámica y la cantidad de empresas de cada tipo existentes*”. Apesar de se reconhecer que o polo ceramista italiano é provido por várias empresas fornecedoras, os demais polos também possuem fornecedores. Essa não é apenas uma característica da indústria italiana, a concentração geográfica das empresas é o predicado principal da cadeia de revestimentos cerâmicos. Conforme se consolida um polo, empresas fornecedoras instalam-se próximas às cerâmicas. Esse é um movimento está em constante mutação. As fornecedoras podem se instalar ou abandonar um polo dependendo das condições em que essas cerâmicas se encontram.

Apesar de a maior parte da produção de bens de capital das empresas italianas estar localizada quase que exclusivamente na Itália,

mais precisamente em Sassuolo, algumas dessas empresas possuem filiais instaladas em países produtores de revestimentos, como Brasil, Espanha, México, Índia, Indonésia, Rússia e Turquia. Esses fabricantes de máquinas e equipamentos possuem uma posição de destaque na China, o que também acarretou a instalação de filiais lá. Essa transferência de tecnologia é caracterizada pelo “[...] investimento direto no exterior por parte das empresas multinacionais, que conservam o controle da tecnologia industrial transferida ao país receptor” (ROSENBERG, 2006, p. 385). As filiais servem para dar suporte rápido às cerâmicas através de uma equipe de técnicos especializados na montagem de novo maquinário e também na revisão, conserto e manutenção dos existentes. Além disso, as filiais comercializam peças de reposição, já que possuem estoque. Em alguns casos são produzidos algum equipamento (Ver Apêndice B). Nesse subsetor de bens de capital prevalece a indústria de capital italiano, das associadas à *Associazione Costruttori Italiani Macchine Atrezzature per Ceramica* (ACIMAC), somente duas são de capital estrangeiro, a Kerajet, de capital espanhol e a SRC Molcer, de capital português (Ver Figura 40). A Efi Cretaprint, empresa norte-americana especializada na decoração digital, embora não seja integrante dessa associação, possui uma filial na Itália.

As indústrias italianas fabricantes de máquinas e equipamentos que possuem filial no Brasil são: a Ancora, pertencente ao Gruppo Barbieri & Tarozzi (B&T), possui subsidiária em Tijucas/SC; a própria Barbieri & Tarozzi (B&T) possui uma unidade em Mogi Mirim/SP; a Manfredini & Schianchi possui fábrica em Balneário Rincão/SC; a SACMI possui filial em Mogi Mirim; a SITI, também pertencente ao grupo B&T, possui sua sucursal em Mogi Guaçu; a Soltek com planta fabril em Arujá/SP; a System com filial em Rio Claro; a Tecnodiamant com unidade em Içara/SC. Algumas fabricantes de máquinas e equipamentos não instalaram sede própria, elas atuam por meio de representação feita por empresas brasileiras. A BMR e a Euromeccanica são representadas pela WM Comercial, situada na capital paulista. Em âmbito internacional, o subsetor de bens de capital possui grande concentração.

Figura 40 - Foto da sede de ACIMAC localizada em Baggiovara na Província de Módena (Itália)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

O Grupo Barbieri & Tarozzi (B&T) foi fundado em 1961 por Fausto Tarozzi y Emer Barbieri na cidade de Formigine no norte da Itália. Na atualidade, essa firma está entre os três maiores fornecedores de tecnologia para o setor cerâmico. Em 2015, com a compra do Grupo Ancora de Sassuolo, esse grupo consolida-se na liderança tecnológica na produção de maquinário para todas as etapas da produção. A abertura de filiais ocorreu apenas em 1981 com a implantação da Barbieri & Tarozzi (B&T) Ibérica na Espanha. A B&T teve como estratégia de expansão a compra de importantes concorrentes ou de empresas especializadas em alguma etapa da produção cerâmica. Em 1991, adquire a *Soluzioni Industriali Robotizzate* (SIR). Em 1999, compra a Nasseti e a Macpal, líder no setor de embalagem e palitização. “As aquisições e fusões passaram a ser frequentemente motivadas pelo desejo de se diluírem os crescentes custos de P&D e de se adquirir o controle da P&D de firmas concorrentes” (FREEMAN, 2008, p. 408). Seguindo a estratégia de apropriar-se dos conhecimentos de seus concorrentes, a maior aquisição foi em 2006 com a compra da SITI. Esse era um dos maiores produtores de máquinas e equipamentos e com grande influência no setor cerâmico, especialmente no Brasil. Devido à força dessa marca, o Gruppo Barbieri & Tarozzi (B&T) passou a chamar-se Grupo SITI B&T. A partir da aquisição dessa empresa esse grupo reforçou sua competição pela liderança no setor junto à concorrente SACMI. A expansão continuou com a compra da Projecta Engineering em 2010. E, no ano seguinte, o

Grupo B&T diversifica sua atuação, passando atuar na indústria sanitária. Tanto o Grupo B&T quanto a SITI possuem uma grande quantidade de máquinas e equipamento no parque fabril brasileiro.

A SACMI é um grupo que atua nos segmentos de máquinas e equipamentos para a indústria cerâmica, embalagem, alimentação e automação. Devido à aplicação de tecnologias inovadoras, possui forte posição no mercado mundial. As prensas e os fornos SACMI são os mais comprados pelas indústrias no Brasil. Este grupo está presente em 28 países com mais de 80 empresas (plantas de fabricação, distribuição e de serviços) subordinadas à matriz em Ímola na Itália. Em virtude do grau de internacionalização, 89% do volume de negócios está atrelado à exportação (Ver Figura 41).

Figura 41 - Foto do interior do armazém da filial da SACMI localizada em Castellón (Itália)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

No setor cerâmico, possui *know-how* para produzir linha de produção completa. Porém, seu êxito está nos maquinários que apresentam maior tecnologia e valor agregado, tais como secadores, prensas e fornos. A sua tradição na fabricação desses maquinários proporciona durabilidade e qualidade aos equipamentos, o que coloca a SACMI como principal fornecedora deste segmento. Seu principal concorrente é o Grupo SITI - Barbieri & Tarozzi (B&T). A SACMI foi fundada em 1919 em Ímola, na região de Emilia Romagna, por nove

mecânicos e serralheiros (Ver Figura 42). O objetivo da pequena cooperativa eram os reparos mecânicos e a participação em obras públicas e privadas. Na década de 1930, a cooperativa muda o foco de suas ações e passa a trabalhar para a *Ferrovie dello Stato* e para a *Cooperativa Ceramica di Imola*. Foi nesse período que entrou no setor cerâmico, fazendo manutenção das máquinas.

Figura 42 - Foto de SACMI Molds & Dies localizada em Sassuolo (Itália)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2015.

A década de 1950 serviu para melhoramento da estrutura organizacional e investimento nas exportações, além de obter evolução técnica das prensas e na automação do processo de produção. Em 1960, a SACMI focou em nova organização comercial sediada em Milão. A partir de 1963, pôs um escritório no exterior e ampliou sua rede de representantes estrangeiros, o que resultou na criação de sucursais como a SACMI Deutschland, SACMI Portuguesa, SACMI Singapura, SACMI México, SACMI do Brasil, na Itália com SACMI Forni em 1985 e o Inpak em 1986. A informatização na década de 1990 aumentou a velocidade dos processos entre as várias unidades italianas e estrangeiras do grupo. A grande estratégia da SACMI foi investir recursos significativos em pesquisa e desenvolvimento. Os três mil pedidos de patentes são indicadores de experiência e resultados de inovação tecnológica oriunda da estratégia em colocar P&D como base de seu crescimento. Foi criado um centro de P&D através de

laboratórios químicos e físicos e plantas-piloto. “A P&D industrial tem por objetivo principal gerar um fluxo de inovações, de modo que a eficiência no desenvolvimento é tão importante nela como os estágios iniciais do trabalho inventivo” (FREEMAN, 2008, p. 399).

A System é especializada na decoração, escolha, armazenamento, empacotamento, paletização e movimentação, o que auxilia a logística corporativa. Fundada em 1970, em Fiorano de Modenese, baseou suas máquinas na automatização e soluções até então não existentes. A System especializou-se em máquinas menores de alto teor tecnológico em etapas em que as empresas concorrentes não possuíam tanto esmero. Sua fama deu-se associada a máquinas Rocket (1971), a primeira máquina serigráfica rotativa e Rotocolor (1994), máquina de rolo para decoração automática. As serigráficas Rotocolor marcaram a decoração no Brasil durante os anos 2000. Embora tenham sido ultrapassadas pela tecnologia digital, ainda são utilizadas no Brasil e em alguns casos entraram em simbiose com as impressoras digitais. A System possui rede comercial mundial e vinte e seis filiais no exterior. Uma delas situada em Rio Claro/SP (Ver Figura 43).

Figura 43 - Foto da filial de System localizada junto ao polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP no município de Rio Claro/SP



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2014.

Apesar do subsetor de bens de capital ser constituído por diversas empresas, foi dominado por um oligopólio. Para Possas (1985, p. 172), o conceito de oligopólio deixou de ser definido pela pequena quantidade de concorrentes e passa a ser considerado como “[...] uma classe de estruturas de mercado caracterizada pela existência de importantes barreiras à entrada, senão para todos os tipos (ou tamanhos) de empresas que o compõem, ao menos para as maiores e/ou ‘progressivas’”. Para ele, devem ser analisadas as margens de lucro, que resultam como expressão das condições de concorrência e do potencial de modificações das estruturas de mercado. Chesnais (1996) entende que o oligopólio é a forma de oferta mais comum que não reduz o grau de concentração, define-o como lugar de rivalidade de dependência mútua “[...] que interligam o pequeno número de grandes grupos que, numa dada indústria (ou num conjunto de indústrias de tecnologia genérica comum), chegam a adquirir e conservar a posição de concorrente efetivo no plano mundial” (CHESNAIS 1996, p. 93). As fabricantes SITI-Barbieri & Tarozzi (B&T), SACMI e System tornaram-se os principais fornecedores mundiais de máquinas e equipamentos para a produção de revestimentos cerâmicos. Isso faz com que suas tecnologias sejam importadas por outros países, entre eles o Brasil, mediante a aquisição e manutenção de equipamentos. Essa situação contradiz o que Freeman (2008, p. 409) mencionava para o século XXI, de que seria possível “[...] evidenciar uma nova forma de simbiose entre firmas grandes e pequenas, ao invés da concentração [...]”.

2.3.3 As estratégias logísticas para integração das empresas fornecedoras europeias e as indústrias cerâmicas brasileiras

A indústria cerâmica de cada polo possui especificidades que foram constituídas de acordo com a formação socioespacial de cada país. Os polos de Sassuolo e Castellón possuem paradigmas diferentes, o que acarreta o estilo de produto e seu posicionamento de mercado.

Em Sassuolo, a ‘cerâmica é arte’. O processo está baseado na experiência e tradição em *design* dos italianos e o conhecimento é tácito, em oposição ao científico. Castellón evoluiu da produção artesanal para a produção industrial bem mais tarde. Sua principal característica, o paradigma baseado em conhecimento científico não foi deliberadamente escolhido, mas precisamente

surgiu da necessidade. É um exemplo bem sucedido de vantagem competitiva construída. Do ângulo do domínio da tecnologia de produção, Castellón parece a indústria cerâmica mais competitiva, porque construiu vantagens competitivas locais em um curto período de tempo, com velocidade admirável (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001, p. 35).

A indústria espanhola deixou de ser seguidora e juntamente com os coloríficos desenvolveram tecnologia de decoração que melhorou o *design* de seus produtos. Assim, a indústria de Castellón passou a ser uma concorrente bem posicionada que ultrapassou as cerâmicas de Sassuolo em relação ao volume produzido e a exportações. Essa competição não ocorre no desenvolvimento das inovações tecnológicas e na comercialização. Seibel, Meyer-Stamer e Maggi, em 2001, mencionavam que as indústrias espanholas estavam mais preparadas para o futuro ainda que seu maquinário fosse italiano. A crise internacional de 2008 e o estouro da bolha imobiliária da Espanha atingiram o polo ceramista de Castellón. Grande parte das indústrias voltadas ao mercado interno que possuíam uma estrutura comercial vulnerável faliu. Justamente nestas questões havia superioridade da indústria italiana. Muitas fábricas em Castellón foram fechadas, o índice de demissão no setor foi alarmante. A crise fez as empresas adotarem mudanças organizacionais, de processo e de produto. Uma das metas foi aumentar o valor agregado do produto. A exportação foi a chave para essa reestruturação.

O Brasil possui dois polos que se posicionam no mercado de forma diferenciada. Esses polos, ao adquirir a tecnologia europeia, promovem sua adaptação para as necessidades locais, a fim de “esticar o capital”. Isso se relaciona à capacidade local de alterar, modificar e adaptar uma tecnologia, portanto, foi necessária capacidade técnica da força de trabalho. O polo de Criciúma/SC produz produtos de alto valor agregado em sua maioria provenientes de indústrias via úmida. Esse polo é seguidor das tendências europeias e nos últimos anos vem em busca de um paradigma próprio mais focado nas etapas finais de comercialização (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001). Em relação às concorrentes europeias, utiliza matéria-prima de menor custo, porém de maior custo se comparado à utilizada pelas indústrias via seca. Essas indústrias souberam otimizar a tecnologia importada, promovendo adaptações e inserindo novos equipamentos que permitiram acompanhar

as principais tecnologias mesmo com um parque fabril de idade avançada. Apesar de produzir com qualidade, esse parque fabril possui custos de produção maiores do que o de Santa Gertrudes/SP, que em sua maior parte possui maquinário mais novo. Essa engenharia de melhoramento, embora não promova nenhuma invenção importante, possibilitou a utilização da tecnologia importada e sua adaptação às necessidades locais. O “[...] que importa cada vez mais, numa economia mundial altamente integrada, não é a capacidade inventiva, mas a capacidade de explorar novas oportunidades tecnológicas, qualquer que seja seu país de origem (ROSENBERG, 2006, p. 401). Isto foi algo bem-sucedido no Brasil. A adaptação da tecnologia promoveu avanços de produtividade à indústria nacional. A engenharia de melhoramento reduziu o custo ao deixá-la mais produtiva (ROSENBERG, 2006).

As cerâmicas do polo de Santa Gertrudes/SP, focadas em produtos populares de preços competitivos e que utilizam suprimentos ainda mais baratos, fizeram a maquinaria funcionar em alta velocidade, permitindo produzir grande escala em menos tempo. Na última década, as indústrias desse polo passaram por mudanças, algumas implementaram novas linhas de moagem a úmido, outras investiram em novas tecnologias, como prensas de maior capacidade, moldes em formatos maiores e decoração digital, a fim de melhorar o *design*. Esse maquinário moderno produz com menor custo, o que converge à estratégia competitiva adotada por essas indústrias. “Se, por meio desses esforços, uma técnica for tornada mais econômica, isso poderá resultar também em mercados interno e externo maiores, levando a economias de escala não exploráveis de outra maneira” (ROSOVSKY apud ROSENBERG, 2006, p. 402). A engenharia de melhoramento pode capacitar alguns trabalhadores a partir da desmontagem e remontagem (ROSENBERG, 2006). A reengenharia foi responsável pela desestruturação das relações salariais de tipo fordista (CHESNAIS, 1996).

O dinamismo da indústria cerâmica resulta da busca pela hegemonia tecnológica do setor. As indústrias de bens de capital italiana são a força dominante das inovações em processo. E os colorifícios espanhóis predominam na decoração e *design* dos revestimentos, embora as tendências de moda sejam ditadas pelas indústrias italianas. Os colorifícios espanhóis estão em busca de tecnologias de esmaltes e tintas capazes de subsidiar a criatividade dos *designers* italianos. Apesar do capital dos colorifícios ser espanhol, seu mercado é a indústria cerâmica independentemente da origem. A competição pela hegemonia tecnológica entre as empresas que compõem esses subsectores promove a

inovação necessária ao setor. As indústrias cerâmicas beneficiam-se das inovações geradas por essa competição. Para manter esse ritmo de inovações, as indústrias de bens de capital e os coloríficos necessitam transcender o seu mercado interno, ou seja, ir à busca das cerâmicas de outros países. Assim, a difusão da tecnologia é algo importante para esses subsetores. De acordo com Rosenberg (2006), depois da Segunda Guerra as empresas multinacionais tornaram-se a instituição mais influente na difusão de novas tecnologias, através de investimentos no exterior ou de licenciamentos. Esse autor, em 1927, mencionava que um dos elementos sentidos pelos países industrializados, resultantes do impacto da transferência de tecnologia aos países em desenvolvimento, seria “[...] a capacidade dos países industrializados de continuar a gerar novas tecnologias, especialmente novos produtos, e o ritmo com que estes podem ser gerados” (ROSENBERG, 2006, p. 406). Passaram a existir muitas forças oriundas da inovação da comunicação e do transporte que aceleraram “[...] a difusão de novas tecnologias do centro para a periferia” (ROSENBERG, 2006, p. 406). No setor cerâmico as possibilidades de difundir e criar novas tecnologias ainda está nas mãos dos “países industrializados”, neste caso, os fabricantes de máquinas e equipamentos da Itália e os coloríficos espanhóis. Existem vários meios de realizar a transferência de tecnologia de forma mais rápida. Esses subsetores são mais do que provedores da indústria cerâmica, são a força motriz da pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor. Assim como em outros setores, os principais provedores preferiram o investimento direto, originando um maior número de filiais no exterior. Essas empresas têm uma capacidade interna substancial para inovar de forma incremental e radical. Destacam-se, como exemplos de inovação radical, a monoqueima e o porcelanato, enquanto a inovação incremental em termos de *designs* e estruturas decorativas, formatos e texturas ocorre constantemente. A decoração digital diminui gastos com concepção de *design*, faz o ciclo de vida do produto diminuir. No lançamento de portfólios anuais nas feiras (Bologna, Valência, São Paulo e Orlando), a maior parte dos revestimentos é produzida por três anos. No passado, o ciclo de vida de um produto era de, no mínimo, cinco anos.

O setor ceramista brasileiro foi um ótimo mercado para os provedores estrangeiros, principalmente com o crescimento de sua produção com a consolidação do polo de Santa Gertrudes/SP. Em 2007, o Brasil tornou-se o segundo maior produtor, perdendo apenas para China. As estratégias de internacionalização e difusão de tecnologias utilizadas pelos fornecedores europeus diferem bastante nestes dois

subsetores. Os coloríficos, para terem êxito no mercado local, tendem a construir unidades fabris. Isso se sustenta devido ao elevado consumo e à periodicidade semanal de abastecimento dos suprimentos químicos. Outro ponto está relacionado ao grande volume do engobe, frita e granilha. Esses suprimentos não possuem valor agregado que permita sua importação. Ademais, as filiais servem como plataforma de exportação para os demais mercados na América do Sul. No Brasil, há filiais dos coloríficos espanhóis Esmalglass, Torrecid e dos italianos Smalticeram e Colorobbia. Esses quatro grupos consolidaram-se como os maiores fornecedores de engobes, fritas, granilhas, esmaltes, corantes e tintas das indústrias cerâmicas brasileiras. Outros coloríficos espanhóis já possuíram filiais no Brasil, pode-se citar o caso da Vidres, da Taus, da Endeka Ceramics e da Fritta, porém perderam a concorrência para os demais. O colorífico Taus, por exemplo, no Brasil, foi instalado pelo grupo espanhol Verniz em 1995 e possuía uma área de 19.000 m² com 9.000 m² de construção em Mogi Guaçu/SP. Foi vendido ao brasileiro Carlos Vieira, mas essa empresa enfrentou problemas financeiros e veio a decretar falência. A Vidres do Brasil, uma sociedade formada por capital brasileiro e espanhol, também encerrou suas atividades nos últimos anos. Possuía filiais em Criciúma/SC, Cordeirópolis/SP e Aracaju/SE.

Nem todos os suprimentos químicos são produzidos no Brasil. A maior parte deles sim, porém ocorre o comércio intrafirma. As matrizes europeias enviam às suas filiais maquinários e algumas matérias-primas não existentes ou de custo inferior ao do Brasil. Além disso, alguns produtos de maior valor agregado são produzidos na Europa, caso das tintas digitais que são importadas pelas filiais brasileiras. Esses produtos são transportados ao Brasil pelo modal marítimo, por serem produtos de grandes volumes e terem uma programação de reposição planejada com antecedência. No caso das tintas digitais, em situação de emergências, elas podem vir pelo modal aéreo, pois se trata de embalagens de pequenas.

Os coloríficos criaram outra forma de difundir sua tecnologia internalizando o desenvolvimento de produto, proporcionando maior relacionamento com as cerâmicas. Com exceção das grandes empresas que possuem seus próprios laboratórios e *designers*, são os coloríficos que desenvolvem o conceito e o *design* dos novos produtos. O custo desse serviço está incluído no preço dos suprimentos necessários para esse novo produto. Para as médias e pequenas indústrias obterem esse serviço dos coloríficos é vantajoso, pois reduz custos com laboratórios, maquinário e de pessoal. E também equipara seu produto às tendências

do mercado. É por isso que as cerâmicas dão preferência aos coloríficos estrangeiros, pois ter sua marca associada a um provedor europeu dá credibilidade a esta indústria junto a seu mercado por dois motivos: pela qualidade dos suprimentos utilizados e pela garantia de ter o *design* de seus produtos em consonância às tendências internacionais. Os produtos ficam parecidos, esse é o principal motivo das grandes firmas desenvolverem seu produto, a fim de estabelecer o *design* exclusivo como uma das estratégias competitivas.

Em troca de um novo projeto os coloríficos impõem a compra de uma determinada quantidade de suprimentos (esmaltes, tintas, fritas, granilhas, etc.). Quanto mais intenso for o relacionamento do colorífico com a cerâmica, maiores serão as possibilidades de adequar as características do novo produto ao processo produtivo daquela cerâmica e, por consequência, aumentar suas vendas. Para fidelizar um cliente, os coloríficos são capazes de disponibilizar um técnico para trabalhar naquela indústria, estratégia muito utilizada pelos coloríficos. Isso proporciona redução de custos relacionados à força de trabalho.

As máquinas utilizadas no setor cerâmico são de grandes dimensões e muito caras. Sua compra dá-se por meio de projetos de modernização ou de substituição, e são produzidas mediante encomenda. Ao adquirir o maquinário, a indústria está adquirindo a tecnologia de fabricação. A venda desses pacotes tecnológicos geralmente é limitada, a indústria cerâmica possui um acesso restrito ao *software* que move essas máquinas. Isso porque, durante o período em que poucas máquinas estão sendo fabricadas, as indústrias de bens de capital mantêm-se a partir dos serviços de manutenção. O acesso completo ao sistema somente a fabricante detém. Já os equipamentos de reposição, ficam estocados nas filiais. As empresas produtoras de maquinário possuem duas estratégias de difusão de tecnologia. Somente aquelas que dispõem de um grande domínio do mercado local acabam instalando filiais. No Brasil, estão instaladas as italianas SACMI, System, SITI - Barbieri & Tarozzi (B&T), Manfredini & Schianchi, Soltek e Tecnodiamant. As fornecedoras de máquinas de decoração digital – a espanhola Kerajet, a austríaca Durst e a americana Efi Cretaprint – também possuem filiais no Brasil. Outra estratégia de difusão é através da comercialização, estabelecendo uma rede de representantes como a Tecnopress, da FM, da Sassuololab, da BMR, etc. Participar das feiras é outra maneira de comercializar. No Brasil, anualmente é celebrada a Expo Revestir em São Paulo/SP, principal feira do setor cerâmico, organizada pela ANFACER. O Encontro Internacional de Fornecedores e Cerâmicas (FORN&CER) promovido

pela ASPACER em Santa Gertrudes/SP objetiva aproximar as firmas de bens de capital e serviços às indústrias paulistas.

Em uma cadeia produtiva composta por tantos subsetores articulados entre si é difícil verificar que segmento possuirá maior poder, principalmente em um período onde se observa intensa dinâmica entre os agentes. A cadeia de valor de revestimentos cerâmicos diferencia-se de outros setores caracterizados pela concentração da comercialização, em que um determinado segmento, geralmente os grandes distribuidores, detém maior poder. Por um lado, as etapas da produção da cadeia de valor internacional são objeto de intensa competição baseada na inovação tecnológica de produto e processo. Como já salientado, os principais fornecedores – as indústrias de bens de capital e os coloríficos – disputam a hegemonia tecnológica, porém sem concentração de poder na cadeia que impeça a modernização industrial dos polos cerâmicos. As indústrias cerâmicas possuem intensa colaboração na definição dos produtos. O risco de obtenção da hegemonia por determinado grupo é inviabilizado pelo alto grau de competição entre os fornecedores de bens de capital e coloríficos dentro de cada um desses subsetores. A grande concorrência favorece a formação de redes de empresas e sua interdependência, principalmente no relacionamento vertical entre fornecedores e indústrias cerâmicas. Como as principais provedoras estão presentes nos polos brasileiros, as cerâmicas não têm dificuldades em acessar as inovações tecnológicas. Essas inovações são ofertadas mediante pacotes tecnológicos (maquinaria e os *softwares*). As inovações significativas do setor dão-se nos polos cerâmicos de Castellón (Espanha) e Sassuolo (Itália), ainda que muitas inovações tenham surgidos pela forma de operalização das indústrias cerâmicas brasileiras.

2.3.4 O surgimento de uma tecnologia nacional de coloríficos e de indústrias de bens de capital e as principais dificuldades enfrentadas

A trajetória tecnológica dos países em processo de *catching-up* está embasada na aquisição, assimilação e aperfeiçoamento de tecnologias estrangeiras. Em seu estudo “Da imitação à inovação” a respeito de vários setores industriais na Coreia, o pesquisador Linsu Kim (2005) verificou que na fase inicial de industrialização os países em *catching-up* adquirem tecnologias estrangeiras maduras dos países industrializados. Contudo, os países nesse processo não possuem capacidade para implantar suas plantas produtivas. Os “[...] empresários

locais desenvolvem processos de produção através da aquisição de pacotes de tecnologia estrangeira que incluem processos de montagem, especificações de produtos, *know-how* de produção, pessoal técnico, componentes e peças”. O que ocorre nesses setores industriais coreanos é praticamente a montagem de insumos estrangeiros.

Todavia, no setor cerâmico brasileiro o que se observa desde sua gênese é um processo distinto. Embora tenha sido necessário o uso de tecnologia estrangeira para fabricação de azulejos em escala industrial e haja certas semelhanças ao modelo estabelecido por esse autor, existiam no Brasil alguns determinantes locais que auxiliaram na constituição dessa indústria. Entre eles, havia uma força de trabalho imigrante com certa tradição na produção de cerâmica. Além disso, a principal matéria-prima, a argila, era abundante nas regiões onde se estabeleceram as indústrias cerâmicas, que, inclusive, tornou-se um importante fator de localização desse setor. Outro determinante importante a ser considerado era o desenvolvimento industrial brasileiro. Ignácio Rangel mencionava o fato da industrialização ter iniciado às avessas, ou seja, pelo Departamento II (indústrias leves), o que não significava que o Brasil não dispusesse de um Departamento I próprio ainda que fosse de caráter artesanal ou pré-industrial. Havia no Brasil uma capacidade técnica que permitia a criação local de equipamentos ou máquinas para compor a planta produtiva de azulejos.

Esse Departamento I artesanal foi uma herança do período de substituição de importações durante a fase B do segundo Kondratieff e da Primeira Grande Guerra (RANGEL, 2012). Ele era composto por “[...] oficinas mecânicas independentes ou de oficinas anexas a estabelecimentos industriais ou dos serviços de utilidade pública a cargo de concessionários estrangeiros, ou ainda como serviços de apoio aos estabelecimentos militares de terra e mar” (RANGEL, 2012, p. 716). No Brasil, alguns coloríficos e indústrias de bens de capital são de capital nacional. Alguns desses surgiram junto às grandes indústrias cerâmicas como forma de adaptação ou de imitação da tecnologia importada. As primeiras cerâmicas também possuíam “[...] esses anexos pré-industriais, formalmente destinados à prestação de serviços de manutenção. Ora, tais oficinas de manutenção extrapolavam, não raro, sua destinação original, contribuindo eficazmente para o crescimento do capital fixo do parque” (RANGEL, 2012, p. 716). O Grupo CECRISA, por exemplo, até a década de 1990 era altamente verticalizado; com seu desmembramento deu origem a dois importantes provedores nacionais, a Colorminas e a Industrial Conventos (atual ICON). O crescimento das indústrias cerâmicas nessas condições se justificava:

Em primeiro lugar, se uma oficina de manutenção duplica a vida útil ‘normal’ de um equipamento, este fato tanto pode ser estudado como o exercício de um serviço de manutenção, como de suprimento de equipamento novo. Pelo menos, do ponto de vista econômico contábil, visto que, tecnologicamente o equipamento em sobrevida tem a mesma idade do equipamento velho. O mesmo se poderia dizer do equipamento copiado pelas oficinas de manutenção, o qual, com maioria de razão, vem adicionar-se ao capital fixo da empresa e do parque, desbordando as funções das oficinas de manutenção (RANGEL, 2012, p. 716).

Rangel menciona que dificilmente esses incrementos eram escriturados pelas empresas como investimentos, pois isso as obrigaria a demonstrar a origem desses recursos. Como a maioria utilizava recursos próprios oriundos de seus lucros, “[...] isto abriria a empresa a uma tributação de renda que poderia tornar-se esmagadora, suprimindo o subsídio implícito à isenção fiscal, sem a qual essa modalidade de formação de capital tornar-se-ia antieconômica” (RANGEL, 2012, p. 716). Esse Departamento I pré-industrial foi de suma importância, considerando o modo como ocorreu o processo de industrialização brasileiro (ausência de um Departamento I industrial). Porém, apesar de prover bens de capital, havia um congelamento de tecnologia e também induzia a utilização de trabalho intensivo. A partir dos anos de 1970 surgiu o Departamento I propriamente industrial e moderno que afetou o equilíbrio geral do sistema econômico brasileiro (RANGEL, 2012). Foi nesse período que o polo cerâmico catarinense se consolidava, assim as demais indústrias cerâmicas não necessitaram estabelecer suas próprias oficinas. Ao considerar que o período de consolidação desse polo foi o mesmo do estabelecimento do Departamento I industrial, pode-se avaliar que o setor cerâmico brasileiro possuía, praticamente desde sua gênese, capacidade técnica para desenvolver parte do projeto de suas plantas produtivas. Assim, o processo de aquisição de tecnologia estrangeira originou indústrias de maquinário e colorifícios nacionais, o que difere parcialmente do setor cerâmico brasileiro ao modelo estabelecido por Kim em seu estudo.

Após a aquisição e implementação da tecnologia estrangeira há o processo de difusão da mesma. As empresas que entram tardiamente adquirem capacidade tecnológica contratando técnicos experientes de

outras firmas. Essa concorrência gera assimilação da tecnologia estrangeira por parte das empresas locais, possibilitando-as fabricar produtos afins (KIM, 2005). Essa assimilação das tecnologias de produção e “[...] uma crescente ênfase na promoção de exportações, juntamente com o aumento da capacidade de pessoal das áreas de engenharia e de pesquisa científica levam a um aperfeiçoamento gradual da tecnologia” (KIM, 2005, p. 143). Segundo esse modelo de trajetória tecnológica de aquisição, assimilação e aperfeiçoamento, as firmas dos países em processo de *catching-up* alteram a série de pesquisa, desenvolvimento e engenharia adotada pelos países desenvolvidos (KIM, 2005). Isso sim é muito perceptível na indústria cerâmica brasileira. As empresas realizam mais esforços na engenharia e no desenvolvimento de produto do que em pesquisa, o que as torna subordinadas às inovações europeias. Essa prática mantém esse círculo vicioso, somente um maior investimento em pesquisa e inovações poderá romper essa práxis. Será necessário que surjam no Brasil, através da parceria entre cerâmicas, indústrias de bens de capital nacional e centros de pesquisa, uma nova combinação capaz de promover uma inovação radical no setor.

O grande diferencial da competição entre as indústrias cerâmicas brasileiras há algum tempo não se encontra nas diferenças tecnológicas, apesar de existirem e influírem na produtividade das empresas e na qualidade dos produtos, já que praticamente todas tiveram acesso às principais inovações (monoqueima, moldes em grandes formatos, decoração digital). A competição baseia-se primeiramente no produto, salvo quando a diferenciação de um novo produto está atrelada à adoção de uma nova tecnologia, o que também ocorre, mas com pouca frequência e uso de tecnologia importada. Por esse motivo, o setor de desenvolvimento de produto tornou-se um dos mais importantes dentro da cerâmica, pois está focado em promover inovações incrementais ao revestimento cerâmico. O setor de desenvolvimento de produto sempre esteve articulado ao de esmaltação, já que é nesta etapa em que se realiza a decoração do revestimento. É onde se aplica o *design* elaborado para os produtos. Os suprimentos químicos são essenciais para a esmaltação, por isso essas indústrias sempre tiveram contatos com colorificios estrangeiros. Todavia, apesar dessa interação, a grande parte delas fabricava esses suprimentos no interior de suas fábricas providas em sua maioria por indústrias químicas nacionais. Desde modo, o setor cerâmico brasileiro assemelha-se à trajetória tecnológica em países de *catching-up* que ocorre “[...] não somente com as tecnologias maduras no estágio específico, mas também com as tecnologias em

desenvolvimento e com as novas tecnologias nos estágios fluido e transitório” (KIM, 2005, p. 144).

A CECRISA possuía empresas na área de mineração e esmaltação. Com o desmembramento do Grupo Diomício & Freitas na década de 1980, o grupo CECRISA foi herdado por Manoel Dilor de Freitas e sua irmã Dilza Freitas Arns. No final da década de 1980, Dilza Freitas Arns saiu da sociedade levando consigo a Cominas (Mineradora Conventos Ltda.) e a Frita Sul (antiga Unidade 9 da CECRISA). Assim, fundou a Colorminas que se constitui em uma empresa de mineração e colorifício de capital brasileiro sediada em Criciúma/SC, resultado da fusão entre a Frita Sul Colorifício, fundada em 1987 e a Cominas Mineração, criada em 1968. Essa fusão surgiu com o objetivo de criar uma única provedora de suprimentos minerais e químicos para as cerâmicas. Embora consolidada no mercado regional, a Colorminas passou a abastecer também o mercado nacional, criando filial em Rio Claro e uma unidade de massas automatizadas em Estiva Gerbi, ambas no estado de São Paulo/SP e uma filial em Nossa Senhora do Socorro no Estado do Sergipe/SE. Também possui uma filial em Puebla no México para atender a América do Norte. Em 2004, a Colorminas adquiriu o controle acionário das mineradoras Tecnargilas e Terranobre. Sua filial de colorifício está em vias de finalizar suas atividades no polo de Santa Gertrudes/SP.

A Industrial Conventos é também proveniente do Grupo Diomício & Freitas, sua origem remonta à década de 1970. Como Hilário Freitas é engenheiro civil, ficou responsável pelo projeto de construção da CECRISA. A maioria dos equipamentos utilizados foi importada da Itália. Foi necessário construir uma oficina para fabricar a parte de caldeiraria para complementar o equipamento italiano. É importante considerar que a aquisição da capacidade tecnológica por parte de uma empresa, setor ou país é um processo que envolve muitas variáveis e, portanto, possui várias fontes de aprendizado tecnológico. Uma delas é esse processo de transferência internacional de tecnologia, que, segundo Kim (2005, p. 147), consiste em “[...] como a tecnologia estrangeira transferida para a empresa fortalece sua capacidade tecnológica, ao elevar o nível da base de conhecimentos existentes, que é um de seus componentes essenciais”. Outras indústrias cerâmicas também passaram por processo semelhante ao da CECRISA, todavia não chegaram a desmembrar-se em novo segmento industrial.

A Industrial Conventos, fundada em 1972, destacou-se no mercado brasileiro pelas prensas elétricas e hidráulicas. Nos anos de 1970 e 1980, os impostos para importação de maquinário eram

elevados, havia a política industrial de substituição de importações elaborada pelo governo federal relacionada ao financiamento de bens de capital. Um dos principais mercados foram as indústrias cerâmicas da região de Santa Gertrudes/SP, uma vez que na região de Criciúma/SC o nome da Industrial Conventos estava atrelado ao da CECRISA. Na década de 1990, o setor cerâmico diminuiu os investimentos em bens de capital. Nesse momento, as indústrias realizavam apenas manutenção e trocas de equipamentos. A fim de adaptar-se à nova conjuntura, foi criada a ICON Estampas e Moldes, que passou a fabricar equipamentos como os moldes para as prensas e estampas utilizados na serigrafia. O faturamento da ICON manteve a Industrial Conventos existindo por muito tempo. Hoje a divisão ICON Máquinas e Equipamentos atua no setor cerâmico, cimenteiro, sucroalcooleiro, mineração e possui cinco unidades, a matriz em Criciúma/SC e filiais em Tubarão/SC, em Rio Claro/SP, Conde/PB e, em 2012, em Buenos Aires na Argentina. Para a cerâmica, fabrica maquinário para a etapa de preparação da massa, de secagem e equipamentos periféricos.

Surgiram outros pequenos e médios provedores nacionais não associados a cerâmicas. Alguns se destacaram e estão competindo com provedores internacionais. No sul catarinense outros colorifícios apareceram, Manchester (1984) em Criciúma/SC e Ômega em 2004 em Cocal do Sul/SC. Esses colorifícios menores não possuem a mesma estrutura que os demais. Eles cresceram convertendo conhecimentos através da socialização, “[...] quando o conhecimento tácito de um indivíduo é compartilhado por outro indivíduo através de seu treinamento” (KIM, 2005, p. 154) e produzindo engobes e fritas, produtos mais utilizados. Cresceram devido ao preço baixo, assim foram sustentados por pequenas e médias indústrias. No polo cerâmico paulista também surgiram colorifícios nacionais, tais como a Entec, Euroglaze, a ICRA, a Vidrados e a Glazetech. A Euroglaze foi estabelecida em 1998 em Cosmópolis/SP, encontra-se há 55 km de Santa Gertrudes/SP. Produz esmaltes, corantes, engobes, matérias-primas, fritas e granilhas. Conta com laboratório para desenvolvimento de produtos, *design*. Já a ICRA Produtos Para Cerâmica Ltda., criada em 1990, situa-se em Mogi Guaçu/SP. Direcionada ao ramo cerâmico, produz corantes, abrasivos cerâmicos, caixas refratárias, aditivos cerâmicos e tintas serigráficas. Seus principais mercados são São Paulo, Santa Catarina e o nordeste brasileiro (ICRA, 2017). O colorifício Vidrados, fundado em 2001, em Santa Catarina e que inicialmente fornecia fritas para aquele mercado regional, conquistou o mercado das indústrias cerâmicas da região de Santa Gertrudes/SP. Em 2008, instalou unidades produtivas no interior

do estado de São Paulo, em Ipeúna/SP, a sua central de distribuição e sua assistência técnica localizada na cidade de Santa Gertrudes/SP (Ver Figura 41), permitindo mais a rapidez e proximidade nos atendimentos. A Vidrados produz fritas, esmaltes, engobes, pasta protetiva, granilhas, colas para granilhas, tintas digitais e composto para massa. Em seu portfólio de serviços conta a assistência técnica, desenvolvimento de produtos e *design* (VIDRADOS, 2017). A Esmaltec, fundada em 1993 em Rio Claro/SP, possui planta industrial de 14500 m², foi considerada o maior colorifício da América do Sul. Os investimentos foram na produção, na área técnica com formação de equipe especializada, em laboratórios de desenvolvimento e na área de logística e transportes. Fabrica tintas serigráficas, fritas, compostos, corantes e pigmentos. À medida que os colorifícios estrangeiros investem na capacidade científica em seus países, poderão “[...] frear a progressão dos países menos industrializados em direção a uma complexidade maior, a produção intensiva em pesquisa” (ROSENBERG, 2006, p. 407). É isso o que sucede nesse subsetor em nível internacional. Suas filiais no Brasil, apesar de frearem as investidas tecnológicas de algumas firmas brasileiras, servem as cerâmicas locais como uma fonte de aprendizado tecnológico, graças às relações comerciais e técnicas estabelecidas.

Embora as médias e grandes cerâmicas brasileiras possuam maquinários europeus, principalmente italianos, há muitas máquinas nacionais. No Brasil, existem indústrias de bens de capital nacional no setor cerâmico. Inclusive estão em maior número do que os colorifícios nacionais. A tecnologia nacional seguiu as inovações das indústrias italianas. Apesar disso, as empresas brasileiras contaram com alguns determinantes favoráveis ao seu surgimento: o alto valor de um maquinário importado acrescido de impostos e custos com frete; a dificuldade de adquirir equipamento de grandes volumes e de baixo valor agregado e teor tecnológico, tornando muito caro o seu transporte; o baixo capital das pequenas e médias indústrias; o período recessivo da década de 1990 e a inexistência de políticas industriais que promovessem a modernização das indústrias. Além disso, as cerâmicas estimularam a criação de instituições de ensino para a capacitação de sua força de trabalho. Desse modo, as maiores como a Cardal, a Entec, a Enplic, a Netzsch do Brasil, Pneucorte, Champion Projetos optaram por fabricar máquinas e equipamentos de grandes proporções para o setor de preparação da massa: silos, a parte de calderaria, moinhos, etc. Outras, como a Servitech, Sysmec, Máquinas Furlan, Pricemac, preferiram maquinário de pequenas proporções que são utilizados nas linhas de esmaltação. Ambos os segmentos possuem um valor menor em relação

às máquinas de outras etapas do processo. A partir dos determinantes supracitados, as cerâmicas preferiram provedores nacionais. Isso abriu espaço para o surgimento e consolidação dessas indústrias de bens de capital nesses dois segmentos em detrimento das indústrias estrangeiras.

Algumas etapas são essenciais na manutenção da qualidade dos produtos, são elas a atomização (no caso da via úmida), a prensagem, secagem e a queima. As indústrias cerâmicas optaram nessas etapas por dar preferência à aquisição da tecnologia italiana. Então, atomizadores, prensas, secadores e fornos italianos são mais requisitados. Poucas empresas nacionais (Cifel, Corona Brasil, EDG, Enaplic, ICON, Máquinas Furlan, Metalúrgica Souza Rogefran e Zucco) entraram nessa concorrência. Uma das estratégias das indústrias de bens de capital foi associar-se comercialmente às firmas estrangeiras. Muitas empresas nacionais tornaram-se representantes das fabricantes estrangeiras e passaram a vender o maquinário importado. Além de obter comissão e vender o posterior serviço de assistência, essas empresas ainda associam as suas máquinas aos projetos de novas linhas produtivas. Este é o caso da Servitech de Tubarão/SC que inseriu seus equipamentos de pequeno porte em grande parte das linhas de esmaltação das indústrias do Brasil. Apesar das empresas nacionais estabelecerem estratégias competitivas baseadas em preços menores ou pela associação comercial junto às empresas estrangeiras, sua tecnologia segue as inovações desenvolvidas no exterior. As indústrias de bens de capital e colorifícios europeus baseiam seu desenvolvimento tecnológico na ciência. A inovação essencial não está em “[...] qualquer tecnologias científicas, mas antes na transformação da própria ciência em capital” (BRAVERMAN; CAIXEIRO, 1987, p. 146). Isso torna “[...] cada vez mais difícil adotar ou imitar sem um nível relativamente elevado de capacidade científica local” (ROSENBERG, 2006, p. 407). Falta na indústria nacional maior investimento em pesquisa e inovação. Somente isso permitiria à indústria cerâmica brasileira transcender o domínio tecnológico estabelecido pelos polos europeus.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 2

O desenvolvimento tecnológico no setor de revestimentos cerâmicos brasileiro ocorreu, em grande medida, pela apropriação de tecnologia europeia. Os produtores dessa tecnologia estão localizados nos polos ceramistas da Itália e da Espanha. É perceptível nesses polos o acúmulo de conhecimentos e técnicas, bem como a evolução tecnológica

dos suprimentos, dos métodos de produção, da maquinaria e dos produtos. As principais inovações radicais foram na queima, substituição da biqueima para monoqueima e na moagem via seca e por via úmida. As melhorias geradas pela inovação não são assimiladas de imediato. A transferência das tecnologias para as cerâmicas brasileiras deu-se por meio da aquisição de insumos químicos e de máquinas e equipamentos de alto teor tecnológico. O polo de Castellón na Espanha conta com os melhores coloríficos e o de Sassuolo na Itália, com as maiores indústrias de bens de capital. Configuram-se como setores industriais maduros que usufruem de vantagens comparativas constituídas há tempo. Esses polos dominam o desenvolvimento tecnológico ditando tendências para as cerâmicas, que ficam dependentes. Esses polos possuem importantes cerâmicas que são referências em nível mundial.

As constantes inovações ocorreram a fim de melhorar qualitativamente os produtos, tais processos foram possíveis dada a concentração industrial nessas regiões. Essa característica é inerente ao setor cerâmico. Na medida em que um polo se consolida as firmas dos subsetores a jusante e a montante tendem a localizarem-se próximas. Esse fenômeno encontra-se em modificação. As fornecedoras tanto podem se instalar como retirar-se de acordo com o desempenho da indústria motriz, as indústrias cerâmicas. Foram as relações existentes entre provedores e fabricantes de revestimentos que levaram ao amadurecimento desse ramo. O polo italiano diferencia-se, pois nenhum outro conseguiu desbancar sua supremacia tecnológica, já que a concepção de inovações radicais necessita de intenso grau de interação entre os segmentos dessa cadeia produtiva. O subsetor de maquinário é constituído, em sua maioria, por empresas italianas e algumas de capital de outras origens, apesar disso a concentração empresarial ocorreu a partir de fusões e aquisições deixando esse setor dominado por um oligopólio.

As cerâmicas brasileiras, além de adquirir tecnologia estrangeira, absorveram-na mediante sua transferência. A dificuldade de controlar a difusão por parte das fabricantes europeias possibilitou sua assimilação, em alguns casos, seu aperfeiçoamento. Essas cerâmicas adaptaram essas tecnologias às características dos polos de Santa Catarina e de São Paulo. Observa-se que durante a gênese desse ramo as grandes firmas possuíam capital para trazer a tecnologia europeia ao Brasil. Além da aquisição de maquinário, contratavam técnicos estrangeiros para gerenciar a produção no Brasil. A reestruturação produtiva do setor permitiu a transferência dessa tecnologia para pequenas e médias

indústrias através da instalação de filiais no Brasil. Outras fabricantes italianas de máquinas atuaram por meio de representação. Algumas firmas brasileiras tornaram-se representantes comerciais delas.

A transferência de tecnologia é um processo contínuo, ao adquirir a tecnologia importada, os polos brasileiros, em seu processo de assimilação, promoveram a adaptação às necessidades locais. A trajetória tecnológica dos países em desenvolvimento está amparada na aquisição, assimilação e aperfeiçoamento de tecnologias estrangeiras. Diferentemente de outros países em processo de industrialização, o Brasil possuía determinantes locais que auxiliaram na implantação das mesmas. Observou-se, na consolidação do setor cerâmico brasileiro, a existência de força de trabalho imigrante com experiência em cerâmica, de matéria-prima e o desenvolvimento industrial, ainda que às avessas, propiciaram a implementação dessas tecnologias. Existia uma capacidade técnica local que possibilitou a fabricação de maquinário para compor a planta produtiva das cerâmicas da época. Isso contribuiu para o crescimento do capital fixo, que se desmembrou em outro subsetor.

As fornecedoras de bens de capital brasileiras, desde seu início, adquiriram capacidade tecnológica a partir da difusão da tecnologia importada. Essa concorrência entre firmas permite conversão de conhecimentos a partir da assimilação dessa tecnologia. Nos países em desenvolvimento as empresas locais modificam a sequência entre pesquisa, desenvolvimento e engenharia. No Brasil, as cerâmicas investiram mais na engenharia e no desenvolvimento de produto do que em pesquisa. Essa prática mantém esse setor cerâmico dependente das inovações verificadas na Europa. Somente um maior investimento em pesquisa poderá romper essa práxis. É necessário fortalecer as relações entre cerâmicas, indústrias de bens de capital nacional e centros de pesquisa para que se crie um ambiente propício para uma nova combinação capaz de gerar uma inovação radical no seio do setor cerâmico brasileiro.

A diferenciação entre as tecnologias de produção adotadas no Brasil, suas principais etapas e tipos de produtos expõem o progresso técnico deste setor e estão relacionadas às estratégias competitivas adotadas pelas cerâmicas catarinenses e paulistas. O polo de Criciúma/SC destaca-se pelo uso de moagem a úmido associada à monoqueima, o que permitiu fabricar revestimentos de alto valor agregado. As cerâmicas dessa região seguem as tendências do mercado internacional, a partir de suas vantagens comparativas vêm construindo seu paradigma focado nas etapas finais de comercialização. As múltiplas

determinações que permitiram esse posicionamento foram a utilização de matéria-prima de custo relativamente baixo; ampliação do tempo de uso de uma tecnologia mediante adaptações que permitam seguir as principais tendências tecnológicas apesar do parque fabril ser de idade avançada. Esse processo de engenharia de melhoramento, apesar de não promover nenhuma invenção importante, em muitos casos diminuiu os custos de implantação de tecnologias importadas. Porém, não consegue atingir o baixo custo e a produtividade de uma planta industrial moderna, caso de algumas firmas do polo de Santa Gertrudes/SP. Esse polo produz, com tecnologia via seca associada à monoqueima, revestimentos populares de preços baixos, utilizando suprimentos baratos. Um diferencial da indústria paulista foi a adaptação da maquinaria a um ritmo de produção acelerado, resultando no aumento de produtividade e na produção em larga escala. Esse foi o aperfeiçoamento da tecnologia importada realizado pela cerâmica brasileira. Fato absorvido pelos provedores de bens de capital. As cerâmicas desse polo, nessa última década, investiram em tecnologias, em plantas produtivas flexíveis e de maior capacidade e diversificaram para a via úmida. O maquinário moderno fabrica com menor custo, melhor qualidade e *design*, o que converge a suas estratégias competitivas.

A transferência internacional de tecnologia fortaleceu a capacidade tecnológica da indústria brasileira ao elevar o nível de conhecimento funcionando como fonte de aprendizado. O surgimento de provedores nacionais deu-se a partir da conversão de conhecimentos pelo meio da socialização do conhecimento tácito de trabalhadores através do treinamento. Os colorifícios nacionais cresceram fabricando produtos utilizados em maior quantidade e de menor complexidade para as pequenas e médias indústrias. Apenas dois colorifícios nacionais possuem estrutura para competir com os europeus instalados no Brasil. Apesar dos investimentos e dos preços competitivos, os colorifícios nacionais estão atrás nas inovações. As filiais dessas firmas, além de reprimir as investidas das empresas brasileiras, também funcionam como fonte de aprendizado tecnológico para as cerâmicas locais a partir das relações comerciais e técnicas com as mesmas. Esse é um aspecto favorável dos colorifícios europeus. Devido à necessidade de estarem próximas aos padrões internacionais, essa transferência tecnológica é usada como fonte de aprendizado.

Ainda que a maioria das cerâmicas utilize bens de capital europeus, há muito maquinário nacional. Os fatores que contribuíram para isso foram: o elevado preço do maquinário importado acrescido de

impostos e custos com frete; a dificuldade no transporte de equipamentos de grandes dimensões e de baixo teor tecnológico; o pequeno capital das pequenas e médias indústrias; o período recessivo da década de 1990 e a inexistência de políticas industriais que promovessem a modernização das indústrias. Além disso, as cerâmicas estimularam a criação de instituições de ensino para a capacitação de sua força de trabalho. Esta conjuntura propiciou a consolidação das indústrias locais de máquinas e equipamentos que viram na etapa de preparação da massa e da linha de esmaltação a oportunidade perfeita para se inserirem. Nessas etapas produtivas a complexidade tecnológica é menor, assim como o valor agregado do maquinário, não valendo a pena sua importação.

Embora esses subsetores possuam estratégias competitivas baseadas em preços menores ou pela representação comercial de firmas estrangeiras, sua tecnologia ainda segue as inovações concebidas no exterior. Verifica-se, no setor ceramista brasileiro, que apesar das inovações incrementais em processo e maquinaria, a destruição criativa e a inovação tenham sido a dinâmica da grande empresa, há uma carência de investimento em pesquisa e inovação na indústria nacional de colorifícios e de bens de capital. O desenvolvimento tecnológico desse setor não foi só caracterizado pelo surgimento descontínuo dessas novas combinações. A abertura de novos mercados, novos suprimentos e modificações organizacionais também serviram como novas combinações capazes de propiciar desenvolvimento. Isso proporcionou um espaço organizacional e institucional em constante mutação, o que instituiu um paradigma tecnológico baseado nas mudanças nas esferas da produção e do trabalho e atualmente de logística. Somente a reversão desse processo permitiria à indústria nacional romper com o domínio tecnológico dos polos cerâmicos europeus.

CAPÍTULO 3

3 AS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS E INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS UTILIZADAS PELAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS APÓS 1990

Para contemplar o objetivo maior desta tese, que é analisar o desenvolvimento tecnológico e logístico das indústrias cerâmicas brasileiras e sua posição no mercado, faz-se necessário averiguar quais são as estratégias competitivas e inovações organizacionais utilizadas por essas firmas após o processo de reestruturação produtiva sucedido na década de 1990. No primeiro subcapítulo, verifica-se que a terceirização de fases da produção e de serviços é resultado do processo de reestruturação produtiva e organizacional pelo qual passaram as indústrias cerâmicas. No segundo subcapítulo, constata-se a dinâmica das empresas a montante da cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos e as suas principais inovações organizacionais. No terceiro subcapítulo, apresentam-se as estratégias competitivas e as inovações organizacionais das empresas a jusante. E, por fim, no quarto subcapítulo caracterizam-se as diferentes estratégias competitivas e inovações organizacionais de acordo com a tecnologia de moagem utilizada pelas cerâmicas de São Paulo e de Santa Catarina.

3.1 A TERCEIRIZAÇÃO NO SETOR COMO CONSEQUÊNCIA DO PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS

A industrialização brasileira, caracterizada por um processo de substituição de importação, foi composta por iniciativas individuais que aproveitaram as condições necessárias à manufatura propiciadas pelos elementos da formação socioespacial brasileira, juntamente com o Estado cujo papel de promotor de desenvolvimento fez-se presente a partir de 1930. A política econômica em planos de desenvolvimento (Reabilitação da Economia Nacional e Reaparelhamento Industrial de Getúlio Vargas, Plano de Metas de Juscelino Kubitschek, etc.) fundamentados na reserva de mercado, desmantelamento dos mercados regionais e incentivos fiscais, extraiu o Brasil de uma dependência agrícola conduzindo a um estágio industrial. O Estado, atuando em setores estratégicos, cria as infraestruturas necessárias para o desenvolvimento econômico do Brasil, incitado pela potencialidade do mercado consumidor interno. Ampliaram-se os investimentos de

capitais estrangeiros, com a instalação de multinacionais, além do fortalecimento dos capitais nacionais (VILA NOVA, 2016; ROCHA, 1994).

Apesar da indústria cerâmica no Brasil ter sua gênese atrelada às iniciativas locais provenientes de um processo de diferenciação social de regiões de pequena produção mercantil, também usufruiu das condições estabelecidas pela ação estatal. A região de Criciúma, por exemplo, teve seu crescimento fomentado pelo Estado através das concessões de exploração do carvão, construção de ferrovia que durante um período trouxeram capitais externos (nacional e internacional). A participação estatal acentua-se no período entre as duas guerras mundiais, devido à necessidade de substituição do carvão importado. Além disso, as indústrias cerâmicas catarinenses também se beneficiaram do planejamento governamental do estado de Santa Catarina para fomento industrial:

O primeiro documento de ação do governo (institucionalizado legalmente), conforme Santa Catarina (1951), foi o Plano de Obras e Equipamentos - POE, dos governos de Irineu Bornhausen (1951 — 55), Jorge Lacerda (1956-58) e Heriberto Hulse (1958-60), e visou priorizar as estradas de rodagem (ligando portos ao interior), energia elétrica (construção de usinas), além da agricultura e educação. O PLAMEG do governo de Celso Ramos (1961-65), segundo Santa Catarina (1961), priorizou as obras de infraestrutura de água e esgoto nos municípios, energia, rodovias, edifícios de segurança pública, etc. Neste Plano criou-se o Banco de Desenvolvimento do Estado com o objetivo de fomentar a expansão industrial e agrícola. [...] O FUNDESC, que vigorou de 1968 a 1976 [...] (ROCHA, 1994, p. 56).

Aproveitando-se dessa conjuntura e das múltiplas determinações já mencionadas no capítulo 1, surgem, na década de 1950 e de 1960, diversas cerâmicas na região de Criciúma/SC. Essa indústria contou com aquecimento da construção civil brasileira, a partir de políticas públicas de fomento à habitação (BNH e SFH), que possibilitou seu crescimento na década de 1970. A complementação do parque fabril brasileiro com a indústria pesada (Departamento II), principalmente com

a criação do fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos (FINAME) em 1964. A ampliação da aptidão estatal em gerar novos investimentos propiciou a modernização necessária para a expansão desse setor. Os anos de 1980 são marcados pela expansão de grupos catarinenses pelo território brasileiro e pelo surgimento da produção de pisos em Santa Gertrudes/SP, que pouco usufruiu da conjuntura de fomento da economia por parte do Estado.

Até a década de 1990 o regime de acumulação, que designa uma regularidade macroeconômica que serve de guia para os agentes econômicos, em especial os investidores, estava baseado na estrutura de produção verticalizada e centralizadora, no taylorismo e na mecanização. Entende-se por regime de acumulação o modo de transformação conjunta e compatível das normas de produção, distribuição e consumo, num aglomerado de princípios gerais de organização do trabalho e de utilização das técnicas, a que se pode chamar de um “paradigma tecnológico”. Os princípios tayloristas separam ao máximo os aspectos intelectuais dos manuais do trabalho. O regime de acumulação fordista caracteriza-se por ter um rápido crescimento do investimento e do consumo. Para tanto, esse modelo necessita de formas estáveis de relação salarial, contratos de trabalho coletivos, relações entre empresas e bancos, preços administrados, moeda de crédito e ampliação do papel do Estado. (LEBORGNE; LIPETZ, 1994). Contudo, o que aconteceu no Brasil na década de 1990 foi o enfraquecimento do Estado com um período de ausência de políticas industriais até meados dos anos 2000.

O avanço do progresso técnico, nos mais variados setores, provou modificações tecnológicas nas estruturas industriais, nas comunicações, na telemática e nos transportes, que, por sua vez, estimularam os países a prepararem-se para a intensificação das trocas internacionais. O processo de reestruturação produtiva ocorreu inicialmente nos países desenvolvidos e tinha como objetivo restaurar a competitividade industrial (KON, 2015). Assim, os grupos empresariais estrangeiros já haviam passado por esse processo adquirindo vantagens competitivas até então não vivenciadas pelas empresas nacionais. Ao entrarem no mercado brasileiro, forçaram as empresas brasileiras, entre elas as indústrias cerâmicas, a iniciarem sua reestruturação produtiva. Muitos setores industriais brasileiros vivenciaram um processo de reestruturação produtiva para encarar a abertura econômica e a intensa concorrência que se fundava no mercado nacional e internacional. Houve uma mudança para o paradigma toyotista, pois a estrutura fordista já não condizia com as necessidades impostas pelo centro do

sistema capitalista. A produção flexível desde os anos de 1970 havia se tornado a força motriz das transformações organizacionais e produtivas. O novo padrão produtivo, estabelecido a partir de economias de escopo e da competição baseada na qualidade e adaptação a partir da segmentação de mercado, tornou-se o mais interessante (KON, 2015). A mudança para esse novo paradigma provocou a reestruturação produtiva no setor de revestimentos cerâmicos.

A reestruturação produtiva é compreendida como transformações intensas e duráveis nos sistemas produtivos e de mercados, que, via de regra, requerem a propagação de novos padrões tecnológicos, os quais promovem adequações complexas, que somente serão postas em prática mediante as estratégias de cada companhia. A terceirização foi a inovação necessária para implementar essa reestruturação. Vista como um método de repasse a terceiros, a operacionalização parte de atividades antes realizadas pela empresa. “Nesse processo, é estabelecida uma relação de parceria com os terceiros ficando a empresa contratada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao produto ou serviço em que atua” (KON, 2015, p. 407).

A terceirização foi adotada por muitas indústrias cerâmicas como uma estratégia que objetivava aumentar a produtividade, a competitividade e conquistar novos mercados. A “[...] empresa que terceiriza, ou seja, compra parte dos insumos já produzidos dentro de seu processo produtivo, é chamada ‘empresa-mãe ou contratante’, e a empresa que executa e vende a atividade terceirizada é chamada de ‘empresa terceira ou contratada’” (KON, 2015, p. 409). Esse processo de transferência de funções e de atividades a terceiros é visto como uma forma de otimizar processos e abreviar a circulação do capital. A terceirização representa a divisão do trabalho externalizada para outro capitalista.

Podem ser transferidas em um processo de terceirização partes de um processo produtivo ou serviços complementares, podendo ser realizadas de diversas maneiras (desverticalização, prestação de serviços, franquia, compra de serviços, nomeação de representantes, concessão e alocação de mão de obra) (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010). O foco sempre é obter redução de custo, melhoria da qualidade e da produtividade. A ideia de que se especializar em determinadas funções trará excelência na execução de cada atividade ganhou força no setor cerâmico em meados dos anos de 1990, período em que ocorreu a reestruturação produtiva no setor.

Além disso, podem-se diferenciar duas formas de terceirização não excludentes. “Na primeira, a empresa deixa de produzir bens ou

serviços utilizados em sua produção e passa a comprá-los de outra ou de outras empresas; nesse caso ocorre a desativação parcial ou total, de setores que anteriormente funcionavam no interior da empresa” (KON, 2015, p. 410). A desverticalização e a contratação de empresas para extrair matéria-prima, produzir maquinários, equipamentos e suprimentos foi uma das formas de terceirização mais utilizadas pelas indústrias do setor. As indústrias cerâmicas retiram-se totalmente da extração, beneficiamento ou fabricação de seus suprimentos que foram terceirizados. Isso trouxe como consequências a diminuição da estrutura das fábricas, como o fechamento de determinados setores, oficinas e empresas ligadas ao grupo, além da diminuição de áreas destinadas ao armazenamento desses suprimentos. A segunda forma refere-se tanto a atividades-fim como a atividades-meio (KON, 2015).

Ademais, as empresas contratadas também podem terceirizar produtos e serviços a outras empresas colocando-se nessa situação como empresa contratante. Kon (2015) menciona que o termo “quarteirização” é muito criticado por considerar que esse processo é apenas outro tipo de relação de terceirização. A outra forma de proceder a uma relação terceirizada é “[...] a contratação de uma ou mais empresas para executar as tarefas terceirizadas de modo localizado dentro da empresa-mãe” (KON, 2015, 410). Apesar de não ser algo generalizado no setor, tem-se como exemplo o que ocorreu na Itagres e ainda ocorre na CEUSA em seu setor de expedição.

No Brasil, os anos de 1990 ficaram caracterizados pela abertura econômica, pela diminuição do papel do Estado, pela desregulamentação da economia e aumento da circulação de mercadorias e capitais com o mercado externo. A abertura comercial gerou implicações na indústria, acarretando modificações no processo produtivo, na gestão e organização do trabalho, nas relações entre firmas, nas relações de trabalho e impactos na dinâmica espacial. Até esse período a produção industrial estava fundamentada no paradigma fordista baseado em economias de escala.⁴⁷ Nas indústrias cerâmicas essa reestruturação produtiva abrangeu os meios de produção, a desverticalização da produção, o posicionamento estratégico das empresas, o *marketing*, os canais de vendas e a logística e transportes. Isso promoveu mudanças organizacionais na estrutura funcional das

⁴⁷ Obtêm-se economias de escala quando o maior volume de um só produto ou serviço num só complexo de instalações reduz o custo unitário da produção e distribuição (CHANDLER, 1998, p. 308).

companhias e alterações em suas estratégias competitivas. A terceirização aparece como uma inovação necessária para este processo.

Até esse período, as indústrias cerâmicas de Santa Catarina eram extremamente verticalizadas e realizavam todas as etapas do processo produtivo. Elas possuíam a forma clássica de organização industrial do fordismo que era a divisão do trabalho, no interior da empresa, entre os escritórios e as oficinas (LEBORGNE; LIPETZ, 1994). As cerâmicas possuíam departamentos ou empresas nas áreas de esmaltação, manutenção de equipamentos e transportes. Salvo algumas exceções, grande parte das indústrias, como Eliane, CECRISA, CEUSA, De Lucca e Portobello, possuía jazidas próprias e era responsável também pela mineração de suas argilas, caulim e minerais. A Cominas, por exemplo, era o braço do Grupo CECRISA dedicado à mineração, assim como a Eliane possuía a Minel e a De Lucca, a Midel. A integração vertical “[...] pode ser necessária nos estágios iniciais do desenvolvimento de um mercado, mas a expansão subsequente do mercado tende a facilitar o aumento da especialização de funções e, assim, a substituição da verticalização pela terceirização dos serviços (STIGLER apud KON, 2015, p. 414). Uma estrutura de produção verticalizada tornava-se onerosa e pouco eficiente, o que influía em sua competitividade. Segundo Porter (1989, p. 06), “a estrutura industrial é relativamente estável, mas pode modificar-se com o passar do tempo à medida que uma indústria se desenvolve”. Na década de 1990, nos países em desenvolvimento ocorreu a flexibilização dos sistemas organizacionais e produtivos, o que gradativamente alterou sua estrutura industrial.

O sistema desenvolvido desde a época da Revolução Industrial, de conceber, produzir o produto e introduzi-lo no mercado, no sentido de ‘empurrar a produção’, vem sendo paulatinamente substituído pelo conceito de orientar a produção a partir das necessidades do cliente e, nesse sentido ‘puxar a produção’. (KON, 2015, p. 396).

Com a mudança de paradigma, a estrutura das fábricas passou a envolver a automação produtiva que além de flexível é programável (KON, 2015). Todavia, é necessário esclarecer que a maioria das indústrias cerâmicas brasileiras ainda possui o *layout* de produção em linha semelhante ao ideal fordista e não em ilhas conforme estipula o toyotismo. Isso se mantém em parte devido às especificidades do processo produtivo e também pela morosidade de modernização do

parque fabril, que, apesar de ser altamente mecanizado e visar à conclusão de seu ciclo, pode receber alterações de *layout* que promovam flexibilidade (produção de diferentes produtos). Já o maquinário moderno, é projetado para permitir o máximo de flexibilização dentro das possibilidades de cada uma das etapas de produção e para atuar dentro do conceito de *Kan-Ban*, que significa “[...] só iniciar o processo seguinte quando for necessário [...] baseia-se em repor apenas o que foi consumido” (KON, 2015, p. 396).

As novas tecnologias oferecem novas possibilidades de organização industrial. A automação flexível e a gestão informatizada dos fluxos abrem na realidade novas possibilidades de desintegração vertical (LEBORGNE; LIPETZ, 1994).

A gradual eliminação da integração vertical anteriormente existente nas empresas é uma das principais características da produção flexível e parte do processo produtivo, então externalizado, compreende, na maioria das vezes, atividades de serviços que não constituem o objetivo central da produção (KON, 2015, p. 397).

A horizontalização no setor cerâmico tornou-se um processo frequente tendo em vista as vantagens trazidas pela formação de rede de empresas especializadas. Com esse processo de reestruturação produtiva, ocorrido durante a década de 1990, a indústria cerâmica retirou-se da mineração. Os motivos que estimularam esse processo foram: as cerâmicas que se instalaram posteriormente não desfrutaram das mesmas facilidades na obtenção de jazidas e promoveram a especialização em seu segmento, a produção de revestimentos, a fim de enfrentar a crise de demanda no setor. Esse exemplo demonstra que a escolha de algumas estratégias competitivas por parte de determinadas empresas pode interferir em toda a estrutura industrial do setor. O resultado foi o aparecimento de empresas mineradoras de pequeno e médio porte.

O processo de terceirização de parte do processo produtivo já era presente no setor cerâmico mundial, as indústrias cerâmicas europeias foram as primeiras a sentirem essa necessidade. A reestruturação produtiva ocorreu no centro do sistema capitalista nos anos de 1970 com a crise do fordismo. A consequência disso foi a formação de grandes empresas especializadas na produção de revestimentos como também nos setores de colorifícios e de bens de capital. Na Itália ocorre um

movimento de descentralização da produção por parte das empresas. Isso expande as relações contratuais e comerciais criando entre as empresas, geralmente de pequeno e médio porte, um relacionamento em rede (Terceira Itália) (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010). Na região de Sassuolo essa prática foi caracterizada pela cooperação entre empresas e trabalhadores autônomos. A história da SACMI assemelha-se a esse processo, essa cooperativa era formada por diversos cooperados que dividiam a produção de determinado equipamento. Hoje esta empresa faz parte do oligopólio que domina a produção de bens de capital. Algumas dessas empresas de máquinas e de suprimentos químicos já estavam presentes na região de Criciúma/SC na década de 1980.

Esse processo foi diferente do que ocorreu com outros setores industriais brasileiros cuja reestruturação foi alavancada pelo capital internacional. No setor cerâmico, formado por indústrias cerâmicas de capital brasileiro, foram elas que iniciaram a reestruturação produtiva, muitas se tornaram grupos competitivos nacional e internacionalmente. As etapas do processo produtivo que não eram o principal foco dessas empresas foram repassadas a outras empresas através do processo de terceirização. Desta forma, houve o estabelecimento de parcerias entre as empresas com o objetivo de aperfeiçoar as atividades a fim de intensificar o movimento circulatório do capital.

Em tempos de economia flexível, os grupos empresariais promoveram a flexibilização e reestruturação de suas atividades tanto no aspecto produtivo quanto nos administrativos e decisórios, de mercados e de recursos humanos. Este tipo de organização originou a constituição de redes interempresariais (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010). Para tanto, foi necessário o surgimento dos subsetores de máquinas e equipamentos, mineração e coloríficos que atuam de forma independente das indústrias cerâmicas. Esses subsetores são formados por empresas nacionais oriundas dos grupos cerâmicos que eram verticalizados, por outras empresas nacionais cujo capitalista em muitos casos já havia trabalhado no setor, por fusões e aquisições e pela atração do capital internacional por meio da implantação de filiais estrangeiras em território nacional, tanto a montante quanto a jusante da cadeia produtiva.

Como exemplo desses fornecedores nacionais que nasceram do desmembramento das indústrias cerâmicas, pode-se citar a ICON e a Colorminas. Com a cisão do Grupo CECRISA após reestruturação produtiva, a Colorminas foi criada, em 1992, a partir da fusão da Frita Sul Coloríficos e a Cominas Mineração, conforme já mencionado.

Como empresa independente passou a abastecer não apenas o mercado regional como fazia anteriormente, mas também ao mercado nacional, o que culminou na criação de filiais nos estados de São Paulo e Sergipe. Posteriormente, essa mesma empresa adquiriu o controle acionário das mineradoras Tecnargilas e Terranobre. Esse processo de fusões e aquisições resultou da necessidade de especialização. A cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos no Brasil passou a ser vista como rede interconectada e interdependente que aumentou a acumulação de capital. Em alguns casos foi uma estratégia de reestruturar sua cadeia de abastecimento (*Supply Chain*), diminuir o investimento em ativos e repartir com suas parceiras os riscos de operação (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010), consolidando, cada um a seu tempo, os polos cerâmicos de Criciúma/SC e Santa Gertrudes/SP.

Um dos predicados de um polo de crescimento (PERROUX, 1977) é a “[...] forte identificação geográfica, porque ele é produto das economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, que são liderados pelas indústrias motrizes” (SOUZA, 2005a, p. 88). Essas economias de aglomeração reunidas em algumas regiões do Brasil é uma significativa vantagem competitiva dos polos cerâmicos brasileiros. Tanto as indústrias que formam o polo cerâmico de Criciúma/SC quanto as que formam o de Santa Gertrudes/SP estão localizadas em um raio máximo de 30 km. Além disso, outra característica comum a um polo de crescimento é sua origem junto a fontes de matéria-prima, que, neste caso, são os grandes depósitos de argila, matéria-prima indispensável para o surgimento do mesmo.

O crescimento regional ocorre quando as indústrias motrizes atraem para perto de si outras empresas atreladas à sua cadeia produtiva, como é o caso das indústrias cerâmicas. Considera-se o setor cerâmico, juntamente com a indústria carbonífera, responsável pelo desenvolvimento econômico do sul catarinense, tanto que Mamigonian (2011), em sua proposta de regionalização, denominou-o de Região Carbonífera-cerâmica. Ainda hoje, apesar de uma série de reestruturações produtivas, ela é uma das indústrias motrizes ao lado da indústria de vestuário e descartáveis plásticos. Esses últimos são originados da diversificação econômica por que passou a região após a década de 1990, com a crise da economia carbonífera. Esses setores industriais promoveram reestruturações e readequações em suas relações de produção para manterem-se competitivos e resistirem à abertura das economias nacionais. Foi a partir da reestruturação produtiva do setor de revestimentos cerâmicos que se intensificou a instalação de filiais dos colorifícios estrangeiros próximos às indústrias cerâmicas. Assim, o

setor cerâmico brasileiro é caracterizado pela concentração geográfica tanto das indústrias cerâmicas quanto das empresas fornecedoras existentes a montante e a jusante dessa cadeia produtiva. Sendo assim, os principais polos cerâmicos brasileiros possuem, além das fábricas de revestimentos, outras indústrias inter-relacionadas. Essa diversificação empresarial por toda a cadeia produtiva, resultado da reestruturação produtiva, fez o setor cerâmico brasileiro ganhar destaque no mercado nacional e internacional. Essa aglomeração setorial também atraiu investimentos externos à região, auferindo novos serviços de apoio, que constituem em importantes economias de aglomeração, proporcionando ao setor novas vantagens locais. Podem-se citar as empresas transnacionais de coloríficos citadas acima.

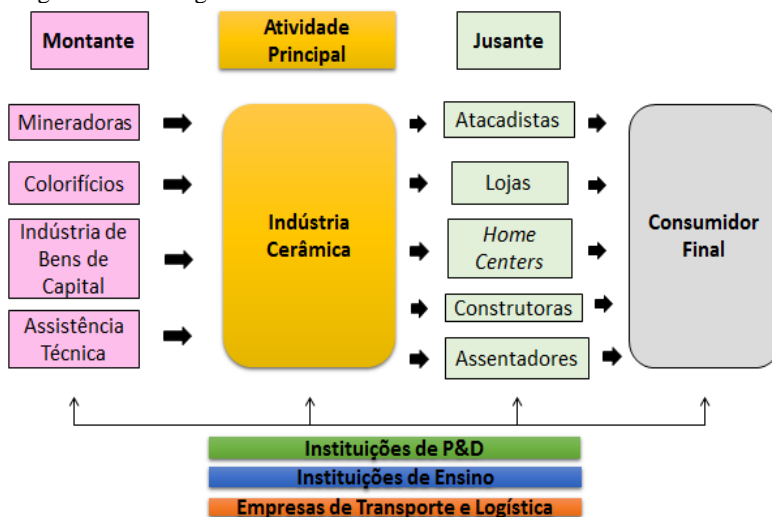
A noção anterior do paradigma fordista, que se refere à firma como uma organização, dá lugar à ideia de organização de firmas, enquanto as economias de escala e escopo internos começaram, a partir disso, a ser substituídas por economias de escalas externas, criando economias de aglomeração. As economias de aglomeração constituem vantagens representadas por redução de custos de implantação e de operacionalização das empresas, advindas da existência, no local de uma infraestrutura de serviços públicos e privados em formas de transportes, comunicações, atividades financeiras, comerciais, de assessoria, de manutenção e outras (KON, 2015, p. 397).

Surge a montante dessa cadeia responsável pela mineração das matérias-primas às mineradoras, pelo beneficiamento de suprimentos químicos os coloríficos, pela fabricação de tecnologia, máquinas e equipamentos às indústrias de produção de bens de capital, pelo P&D os escritórios de *design* e pela assistência mecânica, elétrica às empresas de manutenção. Já as atividades de comercialização, tais como, *trades*, atacadistas, lojas especializadas, *home centers*, construtoras, empresas de assentamento e de logística e transporte fazem parte da jusante dessa cadeia produtiva. No meio deste processo está como atividade motriz às indústrias fabricantes de revestimentos (Ver figura 44).

Ainda que seu papel de influência no setor transformou-se nas duas últimas décadas, a indústria cerâmica continua estabelecendo forte importância, agora atuando conjuntamente com coloríficos e indústrias de bens de capital no desenvolvimento tecnológico. “A delegação de

diferentes funções a terceiros permite que a empresa se direcione para uma ou para poucas atividades e que ainda disponibilize mais tempo ao planejamento e à gestão logística, com o objetivo de aprimorar suas ações” (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010, p. 03) Embora não seja a indústria cerâmica que execute todas as etapas de transportes e armazenamento dos suprimentos, da produção e da distribuição, sem dúvida é ela que planeja e integra a logística corporativa que envolve essas diversas empresas. “A cadeia logística (logística de suprimento, de produção e de distribuição) passou, portanto, a ser um atributo fundamental nesse novo processo [...] tornou-se mais utilizada na medida em que passou a atender às cadeias produtivas complexas [...]” (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010, p. 03). Por causa dessa reestruturação industrial e produtiva do setor, as estratégias logísticas para integração dessa cadeia produtiva tornam-se necessárias para elevar a competitividade, a oligopolização e as fusões e aquisições por parte de grandes grupos.

Figura 44 - Fluxograma da Cadeia Produtiva de Revestimentos Cerâmicos



Organizadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

A terceirização de serviços como transporte foi crucial para manter o abastecimento entre firmas. As empresas de transportes e logística também se relacionam com todas as empresas dessa cadeia produtiva, principalmente com seus departamentos de compras, por

causa do transporte e armazenamento de suprimentos e com os departamentos de vendas, responsável pelo transporte, armazenamento e distribuição do produto acabado (Vide capítulo 4). Além disso, instituições de pesquisa e ensino transpassam todos os segmentos desta cadeia produtiva, contribuindo para a criação de tecnologia, inovação, novas tipologias de gestão, cooperação entre empresas e também na qualificação de mão de obra especializada. Essa aglomeração de empresas inter-relacionadas permite uma maior credibilidade ao polo cerâmico catarinense, agregando mais vantagens competitivas. As instituições de pesquisa que desempenham este papel na região de Criciúma são: a Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), o Centro de Tecnologia em Cerâmica (CTC)⁴⁸, o Instituto Maximiliano Gaidzinski (IMG)⁴⁹, a Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina (SATC)⁵⁰. Em Tijucas localiza-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) cujo suporte está direcionado a Portobello. Também há algumas empresas privadas especializadas em serviços técnicos e de laboratório, como, por exemplo, a T-cota. Em Florianópolis situam-se o Centro Cerâmico do Brasil (CCB)⁵¹ e o LABMAT da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que também oferece suporte no desenvolvimento de tecnologia e pesquisa. Na região de Santa Gertrudes/SP, o surgimento dessas instituições ocorreu durante as últimas duas décadas. Nesta região, destacam-se o

⁴⁸ Criado em 1995 em parceria entre o SINDICERAM, o governo do estado de Santa Catarina, SENAI/SC e UFSC com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento tecnológico do polo ceramista catarinense. (Disponível em: <www.sindiceram.com.br>. Acesso em: 07 set. 2015).

⁴⁹ O IMG, fundado pela Eliane Revestimentos Cerâmicos em 2004, engloba o Colégio Maximiliano Gaidzinski (CMG), o Centro de Capacitação e Qualificação de Pessoas (CCQP) e Centro de Pesquisa e Novos Negócios. Seu principal objetivo é a formação, qualificação e especialização de mão de obra para a indústria cerâmica e de gestão de negócios. (IMG, 2015).

⁵⁰ Criada em 1959 para proporcionar qualificação profissional aos trabalhadores da indústria carbonífera, hoje a SATC presta assistência técnica e educacional através da SATCEDU, constituída pela Escola Educacional Técnica SATC (Edutec), Formação Continuada, Faculdade SATC e Pós-graduação e da SATCTEC através dos laboratórios Laec, Laqua, Lametro e Labgeo, Centro Tecnológico de Carvão Limpo (CTCL) e Incubadora. (SATC, 2015).

⁵¹ O CCB, instituição que reúne empresas ligadas ao setor cerâmico brasileiro, foi criada em 1993 com o objetivo de criar e instituir normas técnicas e certificar a qualidade de produtos e dos sistemas de gestão. Além disso, atua desenvolvendo tecnologia. (CCB, 2015).

CCB, onde sua matriz está localizada e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que servem de apoio a empresas desse polo ceramista. Em 2011, foi fundado o Centro de Revestimentos Cerâmicos (CRC) na cidade de São Carlos, possui como diferencial sua equipe técnica constituída por ex-alunos da UFSCar que também contam com experiência profissional no setor cerâmico.

3.2 EMPRESAS LOCALIZADAS A MONTANTE DA CADEIA PRODUTIVA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

A “[...] terceirização apresentou repercussões consideráveis no ambiente social através da necessidade de abertura de novos negócios e formação de novas empresas (KON, 2015, p. 417). As atividades que passaram a compor a montante dessa cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos em Santa Catarina são a mineração e beneficiamento das matérias-primas (composta por empresas mineradoras e coloríficos), as indústrias de produção de bens de capital (tecnologia, máquinas e equipamentos), empresas de assessoria técnica especializada, os escritórios de *design* (P&D) e as empresas de assistência e manutenção. Conforme já foi dito, grande parte dessas atividades foram externalizadas das indústrias cerâmicas como consequência de sua reestruturação produtiva. O processo de terceirização intensificou o surgimento de empresas nesses subsetores.

Em relação à mineração há uma importante distinção entre as indústrias de Santa Catarina e de São Paulo variada de acordo com o processo de moagem. A mineração nas indústrias via úmida foi uma das partes do processo terceirizadas a outros capitalistas. Surgiram pequenas e médias mineradoras a abastecer essas cerâmicas. Atualmente, na região de Criciúma destacam-se as mineradoras Argila Rio do Rastro-Tecnoclay (Ver Figura 45), Colorminas, Rio Deserto e Terra Mater Participações e Empreendimentos.

Figura 45 - Foto da mineração de siltito localizada em Lauro Müller/SC. Jazida pertencente a Rio do Rastro Mineração /Tecnoclay



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Antes existiam a Minel, a Midel e a Cominas, que eram mineradoras que pertenciam aos grupos cerâmicos da região de Criciúma/SC anteriormente à reestruturação produtiva. Apesar dessas indústrias cerâmicas terceirizarem a mineração, algumas ainda possuem algumas jazidas de argilas e minerais, como é o caso da Minel (do Grupo Eliane), porém bem menos no passado. A Eliane mantém ainda um pequeno departamento ligado à mineração e ainda possui uma mineração de extração de areia industrial no município de Urussanga/SC e uma mina de argilas comuns em Lauro Müller/SC. Devido à mudança de produto ou por opção empresarial, algumas indústrias mantêm jazidas como reserva estratégica e preferem não utilizá-las atualmente. Como já dito, a Cominas foi absorvida pela Colorminas durante seu processo de fusão. A Midel, que pertencia à De Lucca, teve seus direitos minerários vendidos para a Cerâmica Elizabeth.

A Mineração Portobello Ltda. possui cinco minas de argilas plásticas, duas em Campo Alegre/SC, uma em Canoinhas, uma em Doutor Pedrinho/SC e uma em Três Barras/SC. Ainda, uma mina de extração de leucita e nefelina sienito em Lages/SC e outra de areia industrial em Ituporanga/SC. A Cerâmica Portinari (Grupo CECRISA) ainda possui uma mina de caulim em Treze de Maio/SC. Até a Incepa Revestimentos Cerâmicos de Campo Largo, localizada no estado do

Paraná, pertencente desde 1999 ao grupo espanhol Roca, possui uma mina de caulim em Jaraguá do Sul/SC.⁵²

Em relação às formas de aplicação da terceirização, as mineradoras estão inseridas na desverticalização do processo produtivo cerâmico. Elas são responsáveis em extrair e beneficiar essas matérias-primas, seu produto é a matéria-prima comprada pelas indústrias cerâmicas. Em sua operação, muitas mineradoras também realizam a terceirização; em muitas mineraodoras configura-se a prestação de serviços “[...] quando um terceiro intervém numa atividade-meio, executando o trabalho geralmente em suas próprias instalações (a prestação de serviços pode ser realizada por empresa ou cooperativa de serviços e trabalho) [...]” (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010, p. 07). São contratadas pequenas empresas familiares que possuem máquinas para mineração. Além disso, também é realizada a alocação de mão de obra, que constitui na “[...] aquisição de trabalhadores para determinada atividade, sendo caracterizada pelo trabalho temporário sem garantias legais” (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010, p. 07). Nesse caso, são contratados trabalhadores autônomos, muitas vezes com contrato de serviço temporário. Essas duas formas de terceirização utilizadas nas atividades de mineração reduz significativamente o seu custo de operação e permite que a mineradora ajuste-se de acordo com a demanda de produção das indústrias cerâmicas.

Uma das características das indústrias via seca do polo de Santa Gertrudes/SP foi não terceirizar a mineração. Elas continuam realizando esta parte do processo possuindo suas próprias jazidas e realizam o beneficiamento da mesma. Isso está relacionado ao tipo de processo produtivo, às características das argilas, à tipologia de produto e à proximidade da cerâmica às jazidas. Há de se considerar que essas indústrias são provenientes de um polo consolidado recentemente e ainda poderão passar por esse tipo de terceirização. Já existem na região algumas empresas de mineração. As indústrias situadas em Santa Catarina que trabalham com moagem a seco também têm como praxe de seu processo atuar com jazidas locais. A Casagrande Revestimentos Cerâmicos possui duas jazidas de argilas plásticas em Canoinhas/SC e a Pierini tem sua mineração em Nova Veneza/SC.

Dentre as atividades que compõem a cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos, a mineração de matérias-primas⁵³ é a fase em

⁵² Segundo o Cadastro de Produtores do Setor Mineral de Santa Catarina referente ao ano de 2013 do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). (DNPM, 2017).

que são encontradas as maiores defasagens tecnológicas. Esta afirmação não se baseia na questão do maquinário utilizado, felizmente o setor é muito bem provido de maquinário para extração e beneficiamento de matérias-primas. A maior deficiência encontrada está relacionada à força de trabalho com pouca qualificação. O conhecimento tácito é que rege a maior parte das atividades de mineração, tanto em pequenas e médias empresas, faltam geólogos, engenheiros e técnicos especializados que trabalhem diretamente na extração. Essa mão de obra qualificada é considerada muito onerosa por parte das empresas.

Poucas empresas possuem alguns geólogos em seu quadro funcional. Na maioria das mineradoras essa mão de obra qualificada é contratada para fazer consultoria, seja na fase de prospecção de uma nova mina, relatório de impacto ambiental ou liberação técnica de algum lote. Muitos mineradores não sabem que é necessário caracterizar, controlar e muitas vezes misturar as matérias-primas. Falta a figura do minerador profissional para diminuir a distância existente entre o conhecimento empregado na mineração e na indústria cerâmica. Como essas empresas não estão investindo em prospectar novas áreas, buscar novas argilas e outros minerais que possam ser utilizados na produção de revestimentos, essa é a tendência para o futuro do subsetor de mineração, a qualificação profissional e o maior beneficiamento de matérias-primas.

É possível melhorar a qualidade das matérias-primas através da adoção de tecnologias modernas na extração e beneficiamento das mesmas. Há no Brasil conhecimento científico suficiente desenvolvido em instituições de ensino e pesquisa das áreas de geologia, engenharias de materiais, engenharia e tecnologia cerâmica responsáveis pela formação de mão de obra especializada capaz de implementá-lo. Para tanto, é necessário que as cerâmicas optem por provedores que busquem esse diferencial. As grandes mineradoras possuem capacidade técnica (geólogos, engenheiros e técnicos), porém elas têm que adequar seu produto ao mercado. Se o exigido é o preço baixo de matéria-prima, os custos do seu processo serão reduzidos. Por isso, as grandes mineradoras estão investindo pouco em novas tecnologias.

Por outro lado, algumas indústrias cerâmicas baseadas em um ritmo de alta produtividade com revestimentos de maior valor agregado, mas que precisam ser competitivas, compreenderam que carecem de

⁵³ Entre elas: argilas, caulim, feldspato, filito, silito, talco, calcário, quartzo, entre outros.

matérias-primas de maior qualidade. Portanto, passaram a adquirir uma matéria-prima de maior desempenho que aperfeiçoa sua produção, diminui o consumo energético, a manutenção de máquinas e o descarte de materiais defeituosos, o que resulta na diminuição dos custos de produção. A busca pela qualidade das matérias-primas e a tentativa de diminuição do custo das mesmas torna-se uma das contradições enfrentadas pelas indústrias cerâmicas. Essa tendência pela diminuição de custos das matérias-primas, de certo modo, pressionou as mineradoras a investir em pesquisa a fim de encontrar outros minerais que possam servir como substitutos dos utilizados atualmente.

As transformações do processo produtivo baseado na alta produtividade e em produtos de maior valor agregado repercutiram no ramo da mineração, foi preciso entender às necessidades atuais das indústrias cerâmicas para beneficiar qualitativamente as matérias-primas. A maior parte das cerâmicas necessita comprar as matérias-primas já beneficiadas de acordo com as especificidades de sua produção, tendo em vista que elas já não fazem esse serviço. Como as pequenas e médias mineradoras não possuem *know how* para isso, surgiram empresas especializadas que fazem integração entre elas e a indústria. São empresas especializadas com laboratórios equipados e corpo técnico com formação científica que estão aptas a solucionar problemas relacionados às matérias-primas. O objetivo dessas empresas é auxiliar as cerâmicas no aprimoramento de seus processos e produtos, e para isso buscam as melhores ocorrências minerais e os mais adequados processos de beneficiamento. Há grandes indústrias que contratam esse tipo de empresas, como exemplo podem-se citar a CECRISA, a Portobello, a Incepa, a Vilagres, entre outras.

Em contrapartida, contribuem para que a mineradora e a indústria compreendam melhor as características técnicas das matérias-primas que produzem e consomem⁵⁴, respectivamente, e assim busquem as

⁵⁴ A T-Cota, por exemplo, desenvolveu um projeto junto a um minerador de calcário em Botuverá/SC, no qual forneceu todo o suporte técnico para promover o seu beneficiamento. Coube ao minerador fazer a extração de maneira bastante seletiva e beneficiar esse minério. Pelo desenvolvimento desse projeto a T-Cota recebe *royalties* de acordo com o percentual vendido. Esse calcário foi desenvolvido de acordo com as especificidades necessárias para a produção de revestimentos. Praticamente todas as indústrias cerâmicas de Santa Catarina e do Paraná consomem o calcário beneficiado. Antes, a indústria comprava o calcário que se utilizava na agricultura. Isso trazia uma série de problemas que já não ocorrem com o uso do calcário beneficiado. O transporte

melhores aplicações para elas e a mais eficiente forma de produzi-las e utilizá-las. Essas empresas especializaram-se em análises laboratoriais e controle de materiais, consultorias técnicas, soluções tecnológicas customizadas e venda de matérias-primas. Em algumas situações elas comercializam material para as cerâmicas. Essas empresas especializadas intermediam essa relação minerador-cerâmica. A T-Cota Engenharia e Minerais Industriais (Ver Figura 46), fundada em 2001 e a Safira Soluções Minerais, ambas localizadas em Tijucas/SC, vêm ganhando muito mercado junto às indústrias fabricantes de porcelanato. Isso devido às especificidades desse processo produtivo.

Figura 46 - Foto da T-Cota Engenharia e Minerais Industriais localizada em Tijucas/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Uma das características do subsetor da mineração é a predominância do capital nacional, já que praticamente todas as

desse calcário é realizado pelo próprio minerador em seu caminhão, que opta por fornecer mais esse serviço aos seus clientes. Além do calcário, a T-cota, juntamente com seus parceiros, desenvolveu outros minerais, tais como a betonita e o talco no Paraná e argila e filito em no estado de São Paulo. Entrevista concedida por Henrique S. da Silva, Diretor Técnico. 1ª entrevista realizada na T-Cota Engenharia e Minerais Industriais. [mar. 2017]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tijucas, 2017. 1 arquivo. mp4 (79 min.).

mineradoras são empresas brasileiras, salvo algum componente mineral utilizado que seja comprado de alguma grande mineradora de capital estrangeiro especializada em outro setor. O mesmo não ocorre no subsetor de colorifícios e indústrias de máquinas e equipamentos. Cabe considerar que os avanços tecnológicos tornaram a maior parte da economia digitalizada, permitindo que as atividades sejam geridas de diversos modos e através de longas distâncias. Neste mesmo período à redução dos custos do transporte possibilitou a internacionalização de serviços que até então não era possível (KON, 2015).

A “[...] internacionalização de serviços terceirizados (*outsourcing*) emergiu no final da década de 1980 e início da de 1990, com a contratação, no exterior, de tarefas dos processos produtivos de serviços ao consumidor final [...]” (KON, 2015, p. 421). Isso permitiu principalmente às indústrias cerâmicas e aos colorifícios internacionalizar parte de sua produção. Nas indústrias cerâmicas isso é perceptível principalmente através da compra de máquinas, equipamentos e de alguns suprimentos químicos importados. Isso estabelece um intenso fluxo internacional entre as indústrias cerâmicas e seus fornecedores, ainda que esse mesmo fluxo possa existir dentro do território nacional, com os provedores locais ou filiais dessas mesmas firmas estrangeiras. Deste modo, a logística de distribuição desses suprimentos torna-se algo imprescindível para a integração colorifício-colorifício ou colorifício-indústria cerâmica.

Os colorifícios também possuem trocas internacionais com seus fornecedores (a maior parte deles é composta por indústrias de bens de capital e grandes indústrias químicas), mas também estabelecem intenso comércio intrafirmas com trocas de suprimentos entre a matriz e as filiais do grupo ou com a produção de determinado produto em algumas de suas fábricas. O tipo de terceirização presente no setor de colorifícios também é de desverticalização e de prestação de serviços. A “[...] terceirização internacional foi um elemento central no processo de desenvolvimento da globalização e correspondeu a uma nova forma de competição que requisitou um novo conjunto de instituições regulatórias, sejam nacionais ou internacionais [...]” (KON, 2015, p. 422). Foi com essa configuração que as empresas do setor foram inserindo-se no mercado internacional.

No Brasil, o setor de colorifícios é dominado por empresas transnacionais que possuem filiais instaladas nos principais polos cerâmicos, o de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP. O colorifício pioneiro a se instalar no sul catarinense foi Ferro Enamel, em 1979. Já a empresa espanhola Esmalglass, instalou-se na região de Criciúma em

1989. É necessário ressaltar que essas filiais foram instaladas antes de iniciar a reestruturação produtiva do setor cerâmico. A presença dessas filiais contribuiu para que este processo fosse realizado. Colorobbia, Esmalglass-Itaca, Smalticeram (Ver Figura 47) e Torrecid possuem filiais nas duas regiões. Ferro Enamel, Fritta e Vidres já tiveram filiais em Criciúma/SC, porém Ferro Enamel e Fritta fecharam suas unidades na região, e Vidres encerrou suas atividades no Brasil. Na região de Santa Gertrudes/SP também estão instaladas filiais da Endeka Ceramics, da Fritta e da Trebol. A maior parte dessas é de capital espanhol, a Colorobbia é o único de capital italiano e a Trebol e a Ferro Enamel são de capitais mexicano e estadunidense, respectivamente.

Figura 47 - Foto da filial do colorifício italiano Smalticeram, situado na Rodovia BR – 101 em Içara/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Colorifícios de capital brasileiro surgiram como resultado da terceirização de parte do processo produtivo, após a reestruturação produtiva das indústrias cerâmicas. O pioneiro foi a Manchester Soluções Químicas, fundada em 1984, próxima à Eliane no município de Cocal do Sul/SC. Essa firma atualmente também possui filiais em Rio Claro/SP e na Região Nordeste, na cidade de Cabo de Santo Agostinho/PE. Durante a década de 1990 e nos anos 2000, surgiram outros colorifícios locais que serviram de suporte para o setor cerâmico (Ver tabela 13). A localização próxima das cerâmicas facilita o intercâmbio de informações para desenvolvimento de produto, promove rapidez no abastecimento, diminuem-se os custos de transporte. Além

disso, dispensa as indústrias cerâmicas da necessidade de um local de armazenagem para grandes quantidades de insumos.

Nos anos 2000 surgem no polo mais duas empresas de pequeno porte. Na cidade de Cocal do Sul, em 2004, é instalado o Omega Colorifício Cerâmico. Constituída em 2001, em Criciúma/SC, a Vidrados teve seu crescimento estimulado pela demanda das cerâmicas paulistas. Como consequência de seu posicionamento no mercado, encerrou a sua produção em Criciúma/SC em 2008 e instalou suas unidades produtivas no polo de Santa Gertrudes/SP. Sua unidade fabril localiza-se em Ipeúna-SP, além disso possui uma central de distribuição e assistência localizada na cidade de Santa Gertrudes/SP, permitindo rapidez e proximidade aos seus clientes (VIDRADOS, 2017).

Tabela 13 - Colorifícios de capital nacional

Colorifício	Fundação	Município	Filiais
Manchester Soluções Químicas	1984	Cocal do Sul/SC	Rio Claro/SP Cabo de Santo Agostinho/PE
Colorminas	-	Criciúma/SC	Estiva Verde/SP
Icra	1990	Mogi Guaçu/SP	-
Esmaltec	1990	Rio Claro/SP	-
Risi	1997	Mogi Guaçu/SP	-
Euroglaze	1998	Cosmópolis/SP	-
Vidrados	2001	Criciúma/SC	Santa Gertrudes/SP Ipeúna/SP
Ipeúna Colorifícios e Refratários	2003	Rio Claro/SP	-
Ancer	2004	Rio Claro/SP	-
Ômega Colorifício Cerâmico	2004	Cocal do Sul/SC	
Vitrec	2005	Limeira/SP	-
PG Química	-	Cordeirópolis/SP	-
Terra Cor Corantes	-	Cordeirópolis/SP	-

Fonte: Sítio oficial das empresas. Organização: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Embora existam treze colorifícios brasileiros (pequenas e médias empresas), este subsetor é comandado pelos colorifícios estrangeiros

não só no volume de produção, mas também em relação ao domínio tecnológico. Dos colorifícios nacionais, apenas Esmaltec e Colorminas possuem estrutura para competir com os europeus instalados no Brasil (Ver Figura 48). Apesar dos investimentos realizados e da qualidade técnica e controle de seus produtos, eles encontram-se atrás no quesito inovações. Uma das vantagens competitivas dos colorifícios nacionais é que seus suprimentos químicos possuem um preço menor do que os fabricados pelos colorifícios de capital internacional. As matrizes desses colorifícios estrangeiros líderes do setor – Torrecid, Esmalglass, Colorobbia e Smalticeram – estão inseridas no polo cerâmico de Castellón (Espanha) junto a outros colorifícios e são rodeados por instituições científicas que dão suporte ao desenvolvimento de inovações tecnológicas.

A consolidação do subsetor de colorifícios no Brasil veio ajudar no melhoramento da qualidade de fabricação dos corantes, esmaltes, granilhas, e também no *design*, que compõe a decoração do piso. Como é muito dispendioso manter um laboratório de P&D para as pequenas e médias indústrias de revestimentos cerâmicos, os colorifícios especializaram-se nessa função. Assim, muitas indústrias cerâmicas tornaram-se dependentes dos colorifícios na questão de desenvolvimento de produto. Em parcerias com as cerâmicas, os colorifícios criam projetos de *design* para novos produtos. Esse processo, anteriormente, era realizado pelas próprias cerâmicas, pois cada uma tinha seu próprio laboratório de pesquisa e desenvolvimento. As grandes indústrias preocupadas com a diferenciação de seus produtos mantêm os laboratórios de P&D. Ainda assim, não deixam de manter parceria com esses fornecedores.

Figura 48 - Foto da matriz da Colorminas localizada polo cerâmico de Criciúma/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

A reestruturação produtiva do setor cerâmico também atraiu indústrias de bens de capital estrangeiras para o Brasil. Em Santa Catarina, recentemente, estão presentes filiais das empresas italianas: a Ancora, que pertence ao Gruppo Barbieri & Tarozzi (B&T) está localizada na cidade de Tijucas, a Manfredini & Schianchi, situada em Balneário Rincão e a Tecnodiamant, em Içara. Todavia, algumas dessas indústrias já estavam instaladas no Brasil antes desse processo. Além disso, parte das indústrias nacionais surgiu a partir da década de 1970, juntamente com as indústrias pesadas estimuladas pelas políticas de financiamento daquele momento. Nesse período, o FINAME lançou uma série de programas de financiamento que favoreceram as indústrias nacionais produtoras de máquinas e equipamentos para o setor cerâmico, tais como:

Destacam-se o Programa de Longo Prazo (1971), o Programa Especial (1972), o Convênio Finame-CEF (1973) e o Novo Programa Especial (1973). Mediante os convênios para financiar a indústria de bens de capital, o FINAME começa a utilizar também dos recursos provenientes do PIS e do próprio FINAME, além dos recursos advindos dos agentes financeiros. Com a criação do Convênio Finame-CEF, a empresa poderia financiar até 80% do valor dos que equipamentos no prazo de 96

meses com encargos de 9% ao ano e correção monetária pela OTN (OLIVEIRA FILHO, 2013, p. 156).

Todavia, a interrupção de políticas industriais e a redução de créditos associados ao período de abertura econômica nos anos de 1990 enfraqueceram as firmas fabricantes de maquinaria, pois não tiveram condições de investir em pesquisas a ponto de promover inovações para sobressaírem-se perante a tecnologia estrangeira. As indústrias de bens de capital nacional tiveram que adaptar-se à essa conjuntura inserindo-se na fabricação de máquinas que as empresas estrangeiras não estavam interessadas em fabricar. O enfraquecimento do papel do Estado como impulsionador da economia não criou o ambiente necessário a inovações radicais, o que se observou foram inovações incrementais da tecnologia estrangeira adaptadas às necessidades das cerâmicas locais. Foi muito difícil concorrer com as empresas italianas que instalaram filiais no Brasil, pois optaram por estarem mais próximas a esse mercado, já que se configurava nos anos de 1990 como importante produtor de revestimentos.

Existem vários tipos de relacionamentos estabelecidos entre as indústrias cerâmicas e as indústrias de bens de capital estrangeiras. O fluxo mais comum é a compra de máquinas e equipamentos através de encomendas. A indústria cerâmica, quando vai investir em uma nova planta produtiva, primeiramente realiza um projeto que define todo o *layout* fabril. Nesse projeto são verificadas a quantidade de espaço, as medidas e as configurações das máquinas e equipamentos que serão necessários. Esse projeto pode ser feito por uma empresa estrangeira e executado totalmente por ela, o que seria muito caro e dificilmente ocorre. Ou o projeto pode ser feito por uma empresa estrangeira e ser executado por uma empresa brasileira que irá fazer a maior parte das estruturas, porém os maquinários e equipamentos serão europeus. Outra possibilidade é a cerâmica comprar as máquinas mais complexas das empresas estrangeiras e os demais equipamentos de tecnologia nacional. Isso é o mais comum ocorrer no setor. Também a cerâmica poderia realizar o projeto com uma indústria brasileira, realizar a execução com a mesma e utilizar parte do maquinário dela e a outra parte com maquinários importados. Isso também acontece. Outra probabilidade é adquirir um projeto de uma empresa nacional e todos os equipamentos dela ou de outras empresas brasileiras. Essa possibilidade é a que menos ocorre atualmente, porém, já ocorreu muito no polo de Santa Gertrudes/SP durante o seu período de consolidação.

Outro tipo de relação é sobre a importação do maquinário. As indústrias de bens de capital que possuem filiais no Brasil ficam responsáveis pela burocracia de importação e pela logística do transporte marítimo de longo curso. A indústria cerâmica adquire esse maquinário da filial brasileira isentando-se de qualquer burocracia, apenas paga o frete do transporte (geralmente é rodoviário) desse maquinário da filial ou do porto até a sua empresa. Todavia, quando o maquinário é comprado de uma indústria estrangeira que não possui filial no Brasil, a indústria cerâmica tem que gerenciar a importação e a logística de transporte desse produto. Apesar da Manfredini & Schianchi ser filial de uma firma italiana, sua produção é realizada no Brasil (Ver Figura 49). Ela também se utiliza da terceirização mediante a compra de serviços, e possui uma rede de pequenas empresas nacionais subcontratadas. Cada uma delas realiza apenas algumas partes de seus maquinários, isso ocorre para resguardar o *know-how* de seus projetos. Esses projetos são feitos na Itália, mas resguardando as especificidades do processo produtivo brasileiro, porém a fabricação ocorre totalmente no Brasil.

Figura 49 - Foto da filial brasileira da Manfredini & Schianchi localizada em Balneário Rincão/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Nos polos cerâmicos paulistas encontram-se as unidades de companhias italianas: SITI em Mogi Guaçu/SP, também pertencente ao Grupo Barbieri & Tarozzi (B&T); a Soltek em Arujá/SP; a System em

Rio Claro/SP; as mais importantes fabricantes italianas, Barbieri & Tarozzi (B&T) e SACMI Imola em Mogi Mirim/SP. De capital espanhol tem a Verdés, com filial em Itu/SP desde 1975. Na última década, instalaram-se no Brasil duas firmas produtoras de máquinas para decoração digital, a Efi Cretaprint em São Paulo/SP e a Kerajet em Santa Gertrudes/SP, com capital de origem estadunidense e espanhol, respectivamente. Elas resultam de uma inovação tecnológica no setor que data do final dos anos 2000, promovida por Kerajet em Castellón.

Existem algumas indústrias que, apesar de não serem especializadas na produção de máquinas e equipamentos para o setor cerâmico, acabam fornecendo algum tipo de máquina ou componente para o setor. É o caso das empresas de origem estadunidense Toledo do Brasil situada em São Bernardo do Campo/SP desde 1956, da italiana Vomm com filial em São Paulo desde 1977 e das austríacas Tyrolit em Cabreúva/SP e Durt em Campinas desde 1936. Outras empresas desse tipo são filiais de empresas alemãs, como a Dorst Technologies em Indaiatuba/SP, Eirich Industrial em Jandira/SP desde 1973. A Netzsch do Brasil, por exemplo, possui duas filiais, uma em São Paulo/SP e outra Santa Bárbara do D'Oeste/SP, mas seu parque fabril no Brasil está instalado em Pomerode, município do estado de Santa Catarina.

O setor de maquinário e equipamentos de capital nacional fornecedor das indústrias cerâmicas é representado em Santa Catarina por pequenas e médias empresas, tais como CMC – Construções Mecânicas Coccal, Lippel, Marombas Tubarão, Romaço, Termo Mecânica, Zucco Equipamento Cerâmico. A Carbocerâmica de Criciúma/SC é fornecedora de correias, peças, equipamentos e prestação de serviço. A Euromec fabrica máquinas e equipamentos para setor de linha de esmaltação, setor de escolha, setor de prensagem e secagem e setor de preparação da massa. Essa empresa conta com duas unidades instaladas em Santa Catarina nas cidades de Tijucas e Içara e uma em Rio Claro/SP.

A empresa Irmãos Olivo Ltda., situada em Criciúma/SC, iniciou suas atividades em maio de 1993, com o propósito de atender às necessidades regionais do setor cerâmico. Hoje instalada numa área de 25.000 m², é responsável por uma clientela bastante diversificada, direcionada ao consumo de produtos em borracha e metalomecânico. A Bertan foi fundada por Sinézio Bertan, iniciou suas atividades no ano de 1970, fabricando a primeira Maromba na cidade de Morro da Fumaça/SC. Mais tarde, ampliando suas instalações, passou a denominar-se Metalúrgica Bertan Ltda., sob o comando dos irmãos Olívio Bertan e Antônio Bertan Sobrinho. Hoje, a Bertan Indústria e

Comércio de Máquinas está em novas instalações, localizada em uma ampla área de 8.000 m², com uma sede de 3.000 m² construídos.

A Natreb Indústria de Máquinas Ltda., situada em Morro da Fumaça/SC, foi fundada em 1974, possui sua trajetória atrelada à história da família do Sr. Nório Valentim Bertan (fundador). Suas instalações contam com 5.850 m² de área construída, comportando tanto a Natreb quanto a Fundação Monferrato. Possui clientes em várias regiões do Brasil e exporta para países da América do Sul. Para facilitar a logística e transporte de seus produtos, mantém estoques de peças em pontos estratégicos, atendendo em sete pontos de venda com peças de reposição e assistência técnica.

Uma das líderes neste subsetor de bens de capital é a ICON, com cinco unidades fabris, no ramo cerâmico fabrica maquinários para as etapas de preparação da massa (moinhos, secador rápido para argilas e atomizadores), de secagem (secador a rolos horizontal) e equipamentos periféricos (transportadores de correias, elevadores de canecas, moegas, agitadores de barbotina e de esmalte e silos). No ramo de estampos e moldes produz o conjunto completo ou separados (sistema de aquecimento, sistema de fixação, *setup* rápido, punção isostático e punção liso ou relevos), entre outros acessórios. Exporta para países da América Latina produtos na área de fornecimentos de estampos⁵⁵ e moldes utilizados nas indústrias cerâmicas. Na atualidade a ICON é uma das quatro principais fornecedoras de máquinas e equipamentos para cerâmicas de revestimento operando no país. Entre alguns de seus clientes estão Angelgres, CECRISA, Cejatel, Cerâmica Lume, Cerâmica São Marcos, Delta, Eliane, Eternit, Gytoku, Ical, Itec, Lafarge, Lef, Pisoforte, Portobello, Usiminas, Vale, Vilagres e Votorantim. Devido ao seu crescimento, essa empresa diversificou seus negócios em três frentes: a) máquinas e equipamentos – desenvolve e executa projetos de maquinaria para as indústrias de cerâmicas; b) mineração e cimento; c) estampos e moldes – produz matrizes para prensagem de cerâmicas e telhas; d) implementos rodoviários – produz caçambas basculantes e toda a linha de semirreboques (EMPRESAS ICON, 2013).

A reestruturação de algumas firmas e o surgimento de outras fabricantes de maquinaria para o setor cerâmico deve ser relacionado à conjuntura econômica da década de 1990. O governo de FHC baseou-se na primarização das exportações, altas taxas de juros, real valorizado e pelo desmantelamento de elos importantes da indústria nacional. A

⁵⁵ Estampos são matrizes para prensagem de revestimentos cerâmicos.

relativa estabilidade econômica alcançada de controle da inflação permitiu a continuidade de muitas, porém a ausência de políticas industriais de fomento abortou a consolidação da tecnologia nacional. A abertura econômica facilitou ainda mais o acesso à tecnologia europeia. A diversificação dos negócios foi a estratégia encontrada por essas indústrias considerando o baixo investimento realizado pelas indústrias cerâmicas.

Como já referido no capítulo 2, as indústrias nacionais produzem equipamentos de grande volume e com valor agregado menor ao equipamento europeu. A maior parte deles são equipamentos ligados à preparação da massa, linha de esmaltação ou equipamentos secundários para minimização de impactos ambientais ou recuperação energética. Esse espaço no setor cerâmico foi conquistado pelas indústrias brasileiras, dentre outros motivos, porque se tornou muito dispendioso importar essas máquinas de grandes proporções e baixo valor tecnológico devido ao alto custo de seu transporte. Esses equipamentos são complementares aos atomizadores, prensas, secadores e fornos, entre outros maquinários específicos do setor cerâmico, fabricados pelas indústrias estrangeiras. Por exemplo, no mais atual investimento da Eliane para a etapa de preparação de massa, as empresas contratadas foram a italiana SACMI e a brasileira Entec. O maquinário mais complexo, estovadores, as balanças, moinho e peneira, foram adquiridos da SACMI. À Entec coube fabricar toda a parte de infraestrutura, também denominada no setor cerâmico de “carpintaria”, que é constituída pelos equipamentos de transportes e tem que ser adaptada ao *layout* do maquinário importado.

As empresas nacionais de máquinas não fabricam os mesmos equipamentos que as empresas italianas porque falta tecnologia e infraestrutura. A Enaplic e a ICON são as únicas empresas brasileiras que têm *know-how* para fabricar esses tipos de equipamentos, todavia elas não são tão competitivas nesse segmento devido ao alto custo de produção. Seria necessária uma série de terceiros para que essa indústria obtivesse o mesmo custo produtivo. No Brasil não existe essa rede de empresas terceirizadas para fabricar esses tipos de equipamentos. A rede que existe seria para o maquinário que elas já produzem. Na Itália, existe essa rede, além disso, as empresas italianas já se beneficiam dos baixos custos produtivos de suas filiais chinesas.

Outro motivo é que as empresas europeias que fabricam maquinários como prensas, secadores, fornos e impressoras digitais vendem para o mundo inteiro por causa de seu *know-how* produtivo e seu posicionamento tecnológico. Portanto, possuem uma demanda

constante com grande volume global de vendas, o que permite manter seus custos produtivos mais competitivos nesse tipo de equipamento. No Brasil, a demanda anual por esses equipamentos não permite que as indústrias brasileiras entrem em competição com as empresas estrangeiras na produção desses maquinários mais complexos.

A Entec⁵⁶, localizada em Siderópolis/SC, diversificou a fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias cerâmicas e coloríficos desde 1990 (Ver figura 46). Para as indústrias cerâmicas especializou-se na produção de maquinário de preparação de massa via úmida e via seca (moinhos, atomizadores e silos, filtros, etc.), sistemas de captação de pó, depuração de flúor de fornos e recuperação de calor.⁵⁷ Para os coloríficos fabrica máquinas para preparação de esmalte.

Figura 50 - Foto da Entec localizada em Siderópolis/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

⁵⁶ A gênese da Entec, empresa de quase três décadas de existência, está relacionada à usinagem. Ela fornecia maquinário para a mineração, entre seus principais clientes estavam as mineradoras Treviso, Belluno, Metropolitana e Rio Deserto, situadas em Siderópolis/SC. No final dos anos de 1980 migra para a produção de equipamentos para a indústria cerâmica.

⁵⁷ Além disso, a Entec fabrica transportadores, rosca sem fim, elevadores, peneiras, moinhos, britador, agora secador rotativo, trocadores de calor, fornalhas, batetor estático, filtros de mangas. Esporadicamente produz algum agitador de barbotina, tanque para decantação de esmalte e tratamento da água de água.

No início dos anos de 1990 essa empresa ajudou a desenvolver o polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP vendendo máquinas para as indústrias via seca daquela região, apesar de não possuir nenhuma filial estabelecida nessa região nesse período. Havia um profissional da empresa que realizava assistência técnica àquelas indústrias naquele período.⁵⁸ Posteriormente, estabeleceu uma filial em Cordeirópolis/SP com 3.800 m² localizada na rodovia Washington Luiz, um dos eixos rodoviários mais importantes do estado de São Paulo, visto que facilita a logística de transporte de seus suprimentos e produtos.

Outra empresa brasileira importante, concorrente direta da Entec, é a Cardall. Um dos diferenciais entre elas é que a Entec dificilmente realiza manutenção de equipamentos, seu foco está na fabricação e não no serviço de assistência técnica. Já a Cardall, por ter um portfólio menor de máquinas e equipamentos, possui um serviço de assistência técnica bem detalhado. Essa empresa, fundada em 1997 em Cocal do Sul/SC, especializada em tecnologia de engenharia e de processos para a fabricação de bens de capital, produz equipamentos e plantas com alta produtividade e custos operacionais reduzidos (Ver Figura 51).

Figura 51 - Foto da Cardall localizada em Cocal do Sul/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

58 Entrevista concedida por André. Entrevista realizada na Entec. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Siderópolis, 2017. 1 arquivo. mp4 (58 min).

Atualmente, a Cardall possui cerca de 60 trabalhadores, após passar por um período de demissões entre 2010 e 2012.⁵⁹ Produz equipamentos para preparação de massa e esmalte⁶⁰, estação de tratamento de água, filtros de mangas⁶¹, lavador de gases tipo "Jet Scrubber", moinhos de bolas, peneiras⁶², sistemas de recuperação de calor. Especializou-se na fabricação de máquinas e equipamentos que permitem redução de resíduos e diminuem os impactos ambientais, como, por exemplo, o sistema de abatimento de pó⁶³, filtro de mangas, utilizado principalmente no setor de moagem. Esses equipamentos como o de recuperação de calor diminuem o consumo de gás natural, portanto auxiliam na diminuição de custos produtivos e, conseqüentemente, aumentam a produtividade. Isso se faz necessário principalmente para as indústrias cerâmicas via seca que produzem um produto de baixo valor agregado e têm que trabalhar com custo de produção bem baixo.

Em relação à questão tecnológica, essas empresas seguem as inovações tecnológicas desenvolvidas no polo cerâmico de Sassuolo. A estratégia utilizada é estabelecer parcerias com empresas italianas, ou seja, a Cardall é contratada por essas empresas para produzir a parte estrutural que se torna inviável importar para o Brasil. Neste tipo de parceria, a responsabilidade técnica ficava a cargo da empresa estrangeira, a Cardall simplesmente faz o papel de empresa terceirizada. Outro tipo de estratégia está relacionado à compra de projetos de produtos de tecnologia italiana, os filtros de mangas são um exemplo. A empresa teve acesso à tecnologia importada e após adquirir experiência passou a desenvolvê-la. Esse tipo de parceria envolve investimento, porque o que é comprado é a tecnologia em si e não o equipamento. A

⁵⁹ Entrevista concedida por FURNALETO, Ana Paula. Entrevista realizada na Cardall. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Criciúma, 2017. 1 arquivo. mp4 (93 min.).

⁶⁰ Elevador de canecos, transportador de correias, transportador helicoidais, desviadores pneumáticos, tremonhas de cargas, tanques agitadores de esmalte, estruturas metálicas, tanques agitadores de barbotina, equipamento de preparação de massa e silos de estocagem.

⁶¹ Sistemas de Depuração de Gases e Sistemas de Abatimento de Pó.

⁶² PCE – Classificação Líquidos Viscosos (Esmalte), PCB – Classificação de Líquidos (Barbotina), PCS – Classificação de Pó.

⁶³ Esse sistema realiza a captação do pó gerado no processo cerâmico. Esse pó é conduzido por tubulações e chega a um filtro de mangas, onde é separado o material particulado do ar limpo, o primeiro é descartado e o segundo é devolvido para a atmosfera.

empresa estrangeira sabe que irá ganhar uma nova concorrente (Ver Figura 52).⁶⁴

Figura 52 - Foto do interior da planta fabril da Cardall em Cocal do Sul/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Uma das dificuldades da Cardall é a sua distância de seu principal mercado, cerca de 80% de seus clientes estão localizados no estado de São Paulo. Com a intenção de diminuir distâncias, abriu uma filial na cidade de Rio Claro/SP especializada em assistência técnica. Esta filial foi fechada durante os anos de 2010 a 2012, período considerado ruim devido a baixas nas vendas de seus maquinários, o que gerou demissão de trabalhadores.⁶⁵ Todavia, a abertura dessa filial não sanou uma das maiores dificuldades: a logística e transporte de seus produtos. Por conta da longa distância, considerando que muitos de seus produtos são de grandes dimensões e necessitam de um transporte especial de cargas (conforme será abordado no capítulo 4). Um fato interessante a se considerar é que se desenvolveu uma rede de pequenas empresas que atuam como empresas contratadas na fabricação de maquinários de preparação de massa, esmaltação e equipamentos acessórios como

⁶⁴ Entrevista concedida por FURNALETO, Ana Paula. Entrevista realizada na Cardall. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Criciúma, 2017. 1 arquivo. mp4 (93 min).

⁶⁵ Entrevista concedida por FURNALETO, Ana Paula. Entrevista realizada na Cardall. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Criciúma, 2017. 1 arquivo. mp4 (93 min).

tratamento de água, filtro de mangas e recuperação de calor. Fica claro que a terceirização presente no subsetor de bens de capital brasileiro é um forte determinante para seu êxito. Porém, não se pode deixar de observar que a liderança de mercado neste tipo de maquinário está muito mais relacionada com sua grande dimensão associada à sua complicada logística e a seu alto custo de transporte.

Nos polos cerâmicos paulistas há um grande número de pequenas e médias empresas nacionais, a maior parte delas produz algum tipo de equipamento para o setor cerâmico. Todavia, são poucas empresas de capital nacional instaladas nesses polos que produzem exclusivamente maquinário para produção cerâmica. Destacam-se a Enaplic fundada em 1975 em Mogi Mirim, a Multipeças Cerâmicas criada em 1997 em Jundiaí e a MCM Fornos situada em Santa Gertrudes/SP. Essas empresas possuem a vantagem de estarem situadas no polo cerâmico que mais investe atualmente em renovação de sua planta produtiva. E isto gera a elas uma grande vantagem logística se comparadas com as empresas situadas em Santa Catarina. Entre essas, a Enaplic destaca-se no setor devido à variedade de produtos que fabrica.

A Servitech, empresa brasileira de capital fechado criada em 1990 em Tubarão/SC, é referência na produção de equipamentos para linha de esmaltação e laboratoriais, e em prestação de serviço (Ver Figura 53). Fabrica desde a parte estrutural da linha e suas máquinas, e também todos os equipamentos para testes e análises de laboratório. Se comparados aos demais maquinários, o preço das máquinas e equipamentos da linha de esmaltação e de laboratório é relativamente baixo, corresponderia a aproximadamente 5% do custo de montagem de uma cerâmica. As indústrias cerâmicas são seus principais clientes, porém os equipamentos laboratoriais também são vendidos para os coloríficos.

Figura 53 - Foto da Servitech situada em Tubarão/SC praticamente às margens da Rodovia BR-101



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

No setor cerâmico brasileiro existe uma demanda maior por máquinas e equipamentos da linha de esmaltação e laboratoriais, fato que justifica o posicionamento desta empresa pela fabricação de maquinário de baixo valor agregado. Além disso, muitos desses equipamentos possuem desgastes consideráveis, sendo necessária a reposição de suas peças. A Servitech também fabrica essas peças apesar de não ser seu principal objetivo, considerando a grande concorrência que há no setor cerâmico brasileiro relacionado à produção de peças de reposição (Ver Figura 54).

Figura 54 - Foto do interior da planta produtiva da Servitech em Tubarão/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Essa indústria realizou algumas adaptações no processo produtivo, alterando o ritmo de produção, acelerando-o ou desenvolvendo tecnologias que apesar de simples aperfeiçoam o processo produtivo, uma delas foram as escovas de limpeza.⁶⁶ A Servitech possui grande êxito no setor cerâmico brasileiro, é difícil alguma cerâmica que não possua ao menos um equipamento seu (Ver figura 55). Sendo assim, ela teve que se inserir no polo cerâmico paulista instalando uma filial em Santa Gertrudes/SP para otimizar a logística e transporte de máquinas, equipamentos, peças e acessórios de reposição, disponibilizando a entrega imediata dos produtos fabricados por sua matriz.

Dentre as estratégias competitivas adotadas pelas empresas nacionais produtoras de maquinário, algumas optaram por também realizar a representação comercial de fabricantes europeias no Brasil. A representação comercial é um tipo de terceirização que ocorre “[...] quando uma empresa contrata outra para representá-la em suas atividades de venda [...]” (SILVEIRA, FELIPE JUNIOR, 2010, p. 07) de seus produtos em determinado mercado. Algumas indústrias brasileiras de bens de capital consideram a representação comercial uma estratégia empresarial, pois estar associada a grandes marcas italianas e

⁶⁶ Entrevista concedida por AMANTE, Rafael. Entrevista realizada na Servitech. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tubarão, 2017. 1 arquivo. mp4 (65 min).

espanholas abre também mercado para venda de seus equipamentos. Pode-se citar, como exemplo, a empresa catarinense Servitech, que realiza a representação comercial da Innova, da Kerajet, da Cuccolini, da Sassuololab e da Ricoth. Isso não surpreende se se observar que a gênese⁶⁷ da Servitech está relacionada à comercialização de máquinas italianas. Desde seu surgimento em 1991, importava maquinário da Itália, além disso, começou a fabricar suas máquinas e equipamentos a fim de complementar o importado. Apesar da Servitech realizar representação de diversas empresas europeias, sua principal representação comercial é da Kerajet, importante fabricante de impressoras digitais. Embora essa empresa espanhola possua filial em Santa Gertrudes/SP dedicada à manutenção de suas máquinas, toda a comercialização é feita pela Servitech a partir das suas duas unidades.

Figura 55 - Foto dos equipamentos e da linha de esmaltação da Servitech na planta industrial da



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

A representação comercial de empresas estrangeiras também se torna uma fonte de transferência de tecnologia. Essa relação de parceria

⁶⁷ O fundador da Servitech já possuía experiência no setor cerâmico, ele trabalhou quinze anos na CECRISA e cinco anos na Itagres. Através dessa experiência, verificou a necessidade de produzir determinados tipos de máquinas no Brasil e realizar as devidas adaptações ao processo produtivo brasileiro.

entre firmas promove conversão de conhecimentos que pode acontecer por meio de socialização, externalização e de internalização (KIM, 2005) na medida em que a representante comercial, além de vender, também realiza a assistência técnica desses serviços no Brasil. É assim que funciona a transferência de tecnologia estrangeira para a Servitech, na medida em que seus trabalhadores se capacitam para atuar com a tecnologia estrangeira nos serviços de assistência técnica vão adquirindo conhecimento que podem ser transferidos para a produção de seus próprios equipamentos. Porém, por uma questão estratégica, essa empresa prefere manter essa parceria. Fabrica equipamentos acessórios que, apesar de possuírem menos valor agregado, garantem-lhe um bom retorno e manutenção dessa representação comercial.

3.3 EMPRESAS LOCALIZADAS A JUSANTE DA CADEIA PRODUTIVA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

No segmento de vendas, podem-se destacar as ações de abordagens aos clientes no interior da indústria cerâmica por meio de departamentos especializados, escritórios regionais, *showroom* e representantes. Apesar disso, após a reestruturação produtiva também provou transformações comerciais no setor. A “proeminência dos serviços e suas contribuições relevantes e multifacetadas para a mudança estrutural [...]” (KON, 2015, p. 427) origina-se da interdependência entre a produção de um produto material ou de um serviço, tendo em vista que resultam de “[...] uma sequência complexa de trocas materiais e de serviços que envolvem fornecedores e consumidores, incluindo subcontratados e consultores [...]” (KON, 2015, p. 427).

O “[...] valor da especialização em serviços no capitalismo dos finais do século XX [...]” (KON, 2015, p. 427) intensificou a utilização dos mesmos. A comercialização que era feita, em muitas esferas, diretamente pela indústria cerâmica deixa lugar ao surgimento de outras instituições. A jusante da cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos está presente nos distribuidores atacadistas, nas construtoras, nas lojas de materiais de construção, nas lojas especializadas na comercialização de revestimentos cerâmicos de alto valor agregado e nos *home centers*, estas empresas estão presentes nos mercados nacional e internacional. As atividades ligadas ao serviço de vendas, distribuição e transporte do produto até o cliente final também foram terceirizadas pelas indústrias cerâmicas a outros capitalistas. Essas instituições presentes a jusante dessa cadeia produtiva correspondem aos canais de vendas

desenvolvidos pelas indústrias cerâmicas como estratégias de terceirização da comercialização e distribuição de seus produtos. Um dos incentivos para que essas indústrias desenvolvessem seu próprio setor de vendas foi a concorrência. A perda de uma determinada fatia do mercado não só aumenta os custos dessa indústria como diminui os do concorrente (CHANDLER, 1998). “Os fabricantes necessitavam de um setor de vendas que se dedicasse exclusivamente a veicular propaganda, angariar clientes, garantir entregas no devido prazo e prestar serviços de assistência técnica e de crédito ao consumidor para seus produtos” (CHANDLER, 1998, p. 323). As indústrias cerâmicas desenvolveram esses canais de vendas especializados deixaram para as outras empresas a comercialização com o cliente final.

O capitalista industrial pode tanto acelerar quanto encurtar o movimento circulatório do capital. “O encurtamento ocorre a partir do momento que ele direciona parte da mais-valia extraída de seus trabalhadores para outros capitalistas, como o comercial e de algumas atividades de serviços (terceirização)” (SILVEIRA, 2011, p. 48). Cada um desses canais de vendas leva determinado tempo para realizar a mercadoria em si, ou seja, vendê-la a seu consumidor final. As grandes construtoras estão entre os maiores clientes das indústrias cerâmicas, já que passaram a comprar os revestimentos cerâmicos diretamente das indústrias. A rotação do capital neste canal de venda torna-se mais rápida levando em consideração que “quanto mais rápido o capitalista industrial conseguir realizar a mercadoria (através do encurtamento e do aumento da velocidade de realização do consumo), mais rápido ele conseguirá reiniciar o processo de circulação do capital” (SILVEIRA, 2011, p. 48). O movimento circulatório do capital, neste caso, acaba sendo mais veloz para esse canal de vendas denominado engenharia, tendo em vista que a realização do revestimento enquanto mercadoria se dá mediante seu assentamento. Muitas vezes, a obra ainda nem foi vendida, porém o revestimento já está lá cumprindo a sua função.

O canal de vendas engenharia relaciona-se com empresas de construção civil, construtoras e incorporadoras imobiliárias, que compram revestimentos para suas obras residenciais e comerciais. Esse canal requer, por parte das indústrias, serviços de pré-venda intensivos que em muitos casos podem levar anos antes da efetivação da venda. “Neste período são definidas, em conjunto com o cliente, as soluções que possam atender a todos os requisitos da obra, sejam eles produtos de portfólio, peças especiais sob encomenda, sistema de transporte, armazenamento, plano de entrega, plano de financiamento, entre outros” (BATTISTOTTI; ARDIGÓ; CARDOSO, 2013, p. 556). Na maior parte

das indústrias cerâmicas a engenharia é um canal de comercialização representativo. Até mesmo uma empresa como a CEUSA, que fabrica revestimentos diferenciados e de valor agregado alto e que vende relativamente pouco para construtoras, atingiu aproximadamente 10% de suas vendas para esse canal.⁶⁸

Nos demais canais o produto é vendido às empresas que o comercializarão e o distribuirão. O revestimento será revendido ao cliente final, mas pode demorar algum tempo. Ainda que o cliente tenha posse do produto, o revestimento somente será consumido enquanto mercadoria no momento em que for assentado e esteja cumprindo a sua função. Conforme se pode observar, a indústria cerâmica, apesar de possuir alguns perfis de compradores, diferentemente de outros setores industriais que atingem uma variedade de clientes, possui canais de comercialização restritos. Isso ocorre por conta das especificidades de realização do produto enquanto mercadoria. O revestimento cerâmico é um produto que, para ser consumido, requer que os consumidores tenham auxílio de um intermediário para realizar seu assentamento, salvo construtora e profissionais especializados. A maior parte desses consumidores contrata assentadores especializados ou adquire esse produto juntamente na compra de um imóvel.⁶⁹

Cada um desses canais de comercialização de distribuição – atacadistas, as construtoras, as lojas de materiais de construção, as lojas especializadas na comercialização de revestimentos cerâmicos de alto valor agregado e os *home centers* – conforme suas especificidades e poder de compra dos seus compradores também influirão na formação dos preços dos produtos para esse canal de venda. A formação de preços deve ser considerada como “[...] um processo de geração e apropriação sociais de poder aquisitivo em geral, com as correspondentes lógicas de repartição e ampliação do produto ou renda gerada na produção capitalista” (POSSAS, 1985, p. 12).

No início dos anos 2000, a comercialização de revestimentos cerâmicos não era concentrada, um grande produtor possuía em torno de quatro mil clientes (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001). Por estar relacionada ao setor da construção civil, a estrutura de comercialização dos revestimentos cerâmicos baseia-se no perfil do

⁶⁸ Entrevista concedida por MACALOSSI, Suelem A. Entrevista realizada na CEUSA. [mai. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Urussanga, 2017. 1 arquivo. mp4 (129 min).

⁶⁹ Principalmente no mercado brasileiro, cuja cultura de realizar reformas não é presente como nos Estados Unidos, por exemplo.

canal de comercialização e distribuição e no do cliente final (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001). Conforme já mencionado em relação à comercialização dos revestimentos, as indústrias cerâmicas continuam possuindo uma variedade de clientes, porém são de perfis restritos. Esses realizam cada um à sua maneira a comercialização com o cliente final: construtoras, arquitetos/*design* de interiores e consumidores em geral. Cada um desses possui critérios distintos. Concorde-se com Seibel, Meyer-Stamer e Maggi (2001, p. 32) que:

Os consumidores normalmente possuem pouca informação, tomam suas decisões baseadas em estética e preço e pedem conselhos básicos no momento da compra. Arquitetos são bem informados, necessitam informações mais técnicas e possuem um critério estético mais refinado, tornando-se os consumidores mais sofisticados neste aspecto. As empresas de construção estão mais interessadas em preços baixos.

Apesar do perfil restrito de compradores das indústrias cerâmicas, não se pode dizer que o mercado de revestimentos cerâmicos é formado por oligopsônio, tradicionalmente definido como uma estrutura de mercado caracterizada por haver uma quantidade restrita de compradores. Possas (1985) apresenta três sentidos distintos para estruturas de mercado. O primeiro está baseado na linguagem econômica e refere-se às características mais superficiais do mercado relacionado à quantidade de empresas concorrentes, à existência de produtos e à demanda. A segunda baseia-se na “estrutura-conduta-desempenho”, que considera que as características dessas estruturas são primordiais. O terceiro sentido está relacionado à “[...] ênfase na evolução da estrutura frente às condições da concorrência, [...] que abrangem os fatores responsáveis pela transformação dessa estrutura [...]” (POSSAS, 1985, p. 94), ou seja, o nível de concentração de mercado e seus determinantes, a modificação dos tipos de concorrência, o progresso técnico vinculado a outras indústrias, etc.

Para Possas (1985), o conceito de mercado deve ser considerado como o ambiente da concorrência capitalista em todos os seus níveis de abrangência. Desse modo, ganha uma conotação maior do que tradicionalmente lhe é concebida. Essa “[...] o reduz quase sempre à instância da circulação das mercadorias ou, mais cruamente, de igualação da oferta e da procura – não raro sublinhando implicitamente

esta última, certamente sob a inspiração do modelo competitivo tradicional (“puro”) de preços para o vendedor” (POSSAS, 1985, p. 175). Para este autor, sua situação é igual à da concorrência, deste modo a diferenciação entre mercado (produto e demanda) e indústria (produção e oferta) é desnecessária e a seu ver incoerente. A demanda não se trata somente de um território dominado pelos consumidores, “[...] mas uma variável sob o alcance das decisões e da ação permanente das empresas, embora sem dúvida sujeita a restrições ao nível do padrão de consumo. Se é assim, indústria e mercado podem ser unificados [...] sob o conceito mais amplo de estrutura de mercado” (POSSAS, 1985, p. 176).

Marx (2011b) considera que a relação dialética entre produção e consumo – o consumo estimula a produção e a produção cria consumidores e formas de consumo – gera consequências na estrutura produtiva. Schumpeter (1985) menciona que o produtor é quem provoca modificações nos hábitos de consumo. Assim como esses dois autores, Possas (1985, p. 176) afirma que “[...] as propriedades físicas e técnicas do produto são igualmente capazes de impor restrições relevantes tanto ao processo produtivo quanto à configuração e comportamento da demanda”. Dessa forma, a singularidade da análise da demanda será restrita em situações em que existir oligopsônio, determinantes institucionais de demanda ou dependência do mercado externo (POSSAS, 1985). Neste caso, cada um dos tipos de demanda, ou seja, cada um dos tipos de canais de vendas exercerá um determinado tipo de influência nas empresas desse setor. Assim como as próprias cerâmicas exercem de forma diferenciada influências em cada um deles de acordo com a sua estrutura produtiva.⁷⁰

Conforme havia sido alertado por Seibel, Meyer-Stamer e Maggi no início dos anos 2000, havia “[...] uma forte tendência para a concentração na comercialização de cadeias de *home-centers* e lojas DIY⁷¹ em mercados maduros, como o alemão” (SEIBEL; MEYER-STAMER; MAGGI, 2001, p. 30). Neste mesmo período, Ferraz (2002, p. 12) mencionava que em mercados como o alemão e o americano já se percebia uma

⁷⁰ Entende-se por estrutura produtiva o “[...] conjunto de características peculiares a uma dada indústria ou mercado pelo fato de se localizar em determinado corte da estrutura indústria” (POSSAS, 1985, p. 175).

⁷¹ Lojas DIY (*do-it-yourself*).

[...] concentração da comercialização em *home-centers* e cadeias de lojas especializadas, tendência que, se confirmada, reduziria a presença dos intermediários e segmentaria a oferta ao consumidor final entre vendedores de produtos de menor preço e vendedores de produtos mais sofisticados.

Foi o que ocorreu, muitos distribuidores perderam importância, sendo excluídos deste canal de comercialização. Passada mais de uma década, é possível verificar que a hipótese de Ferraz (2002) de que a concentração da comercialização introduziria um novo agente na dinâmica da concorrência internacional do setor de revestimentos cerâmicos estava certa. Os *home centers* inseriram-se como compradores fundamentais das indústrias cerâmicas em muitos mercados, inclusive no Brasil.

Diferentemente dos demais canais que possuem uma variedade de clientes, pode-se afirmar que no Brasil o canal dos *home centers* é contemplado por um número específico de empresas, logo, trata-se de um oligopsonio. Portanto, além de adquirirem vantagens nas negociações pelo porte dessas empresas, beneficiam-se pelo número restrito desse tipo de comprador neste importante canal de vendas. Os *home centers* são conhecidos por serem multiespecialistas em construção, reforma, manutenção e decoração. O perfil do cliente desses estabelecimentos são de médio e baixo poder aquisitivo. Sua estratégia competitiva é ofertar ao menor preço uma variedade de produtos desde materiais de construção até utensílios domésticos e peças de decoração para casa, entre eles revestimentos cerâmicos. O que os diferenciam das lojas de materiais de construção é o tamanho de suas lojas, a quantidade e a variedade de seus produtos e serviços. Quatro são as principais estratégias competitivas utilizadas pelos *home centers* para diferenciarem-se das demais lojas de materiais de construção. A primeira é o foco multiespecialista nos ramos de construção, reforma, paisagismo e manutenção. A segunda estratégia é exigir que as cerâmicas fabricassem modelos exclusivos para eles. A terceira é criar suas próprias marcas de produtos, dentre eles as de revestimentos cerâmicos. E, por fim, o quarto estratagema é a venda pela loja virtual, o *e-commerce*. A maioria dessas empresas é responsável pelo transporte de revestimentos cerâmicos da indústria até seus vários pontos de vendas, centros de distribuição e aos seus clientes em caso de *e-commerce*. Para garantir eficiência nesse serviço esses grupos possuem

uma logística bem desenvolvida, pois devem coordenar todos esses tipos de carregamentos, transporte e armazenamentos. O serviço de transporte geralmente é terceirizado a outras empresas.

Por conta disso e do número restrito de firmas desse tipo, eles ditam as regras, no mercado interno brasileiro, em relação ao preço e tipo de produto. As cerâmicas dependem muito dos *home centers*, pois são considerados os maiores compradores na maior parte das indústrias, chegando a abarcar aproximadamente metade de suas vendas. Essa porcentagem altera-se de acordo com o tipo de produto, posicionamento de mercado e com as estratégias de vendas adotadas por cada uma delas. Desta maneira, muitas cerâmicas tornam-se dependentes, principalmente as pequenas e médias cerâmicas, pois eles servem como uma vitrine para os consumidores ao mostrar o que o setor anda produzindo.

Entre as cinco forças competitivas de Porter (1986) estão o poder de negociação dos compradores que tende a pressionar os preços para baixo. Além disso, esse tipo de comprador, aproveitando-se do seu poder de compra, barganham qualidade e mais serviços. “O poder de cada grupo importante de compradores da indústria depende de certas características quanto à sua situação no mercado e da importância relativa de suas compras da indústria em comparação com negócios totais” (PORTER, 1986, p. 41). Por exemplo, o poder de negociação de um *home center* é proporcional à importância da indústria cerâmica no mercado, já que eles também necessitam ter determinadas marcas em seu portfólio de vendas. Firmas com marcas de grande popularidade, como CECRISA (Portinari), CEUSA, Eliane e Portobello, mantêm melhores condições nas negociações. Uma das estratégias para não reduzir tanto seus preços e ainda assim manter o interesse dos *home centers* foi a criação de serviços diferenciados para esses grandes clientes, como canal de distribuição e fabricação de produtos exclusivos, além da presença de promotores pagos pelas fabricantes em suas unidades de vendas. Essas indústrias, com posicionamento de mercado voltado para produtos diferenciados, acabam produzindo determinados revestimentos somente para os *home centers* a fim de manter sua marca presente neste segmento, porém sem deflacionar o preço de seus produtos. Já as indústrias menores, tornam-se mais vulneráveis, pois dependem deles como principal canal de distribuição.

Segundo Porter (1986), pode-se considerar um grande comprador as empresas que apresentem os seguintes predicados: concentração e aquisição de grandes volumes; produtos que representem fração significativa de seus próprios custos ou compras; poucos custos de mudança; lucros baixos; ameçam fabricar seus produtos; o produto de

determinada indústria não ser importante para a qualidade de seus produtos ou serviços; possuir total informação sobre a demanda, sobre os preços de mercado e dos fornecedores daquela indústria. Os *home centers* possuem esses atributos, exceto que determinado produto não seja importante. Aliás, eles precisam ter os revestimentos cerâmicos para comercializar em suas lojas, é impossível conceber que um *home center* não possua revestimento cerâmico para vender. “Neste caso, os compradores estão inclinados a gastar os recursos necessários para comprar a um preço favorável e a fazê-lo seletivamente (PORTER, 1986, p. 41). Devido ao grande número de produtores ser maior, eles continuam ditando as regras na negociação.

Em virtude da compra de grandes volumes de revestimentos, eles estabelecem uma forte estratégia comercial impondo seu preço às indústrias cerâmicas. As indústrias via seca que produzem revestimentos cerâmicos populares em largas escalas de produção dependem muito desse canal de distribuição. Já as indústrias via úmida que fabricam revestimentos cerâmicos diferenciados para não perder uma venda considerável e deixarem de expor sua marca no mercado, acabam inserindo nos *home centers* produtos com menos valor agregado do que o habitual e de preços um pouco mais competitivos, produzidos exclusivamente para eles.

Os *home centers* possuem duas grandes estratégias competitivas que pressionam consideravelmente o setor cerâmico, a criação de marcas próprias de revestimentos e importação de porcelanatos da Ásia. As marcas próprias existem a partir da terceirização de grandes quantidades de produção junto às cerâmicas de baixíssimos custos de produção, portanto estabelecem preços extremamente competitivos em seus revestimentos. Cita-se como exemplo a marca da TudoNovo da BR Home Centers e a Ilha Bela da Cassol Center Lar, importante *home center* brasileiro que atua no estado de Santa Catarina. Além disso, os *home centers* importaram grandes volumes de porcelanatos chineses entre os anos de 2006 a 2014. Com o estabelecimento da lei *antidumping* em 2014, as importações da China reduziram consideravelmente, porém passaram a importar porcelanatos da Índia e chineses provenientes de outros países asiáticos mediante triangulação.

No Brasil existem grandes *home centers* com redes espalhadas por todo território nacional, as maiores redes atualmente são: Telha

Norte⁷², Leroy Merlin⁷³, Dicico, C&C e Sodimac. Há também os de abrangência regional como a Balaroti, que atende o Paraná e Santa Catarina e a Cassol Center Lar, que atende o sul do Brasil (Ver Tabela 14). Esse canal de vendas é constituído por algumas lojas de materiais de construção que cresceram, ampliaram seu ramo de atuação e atingiram esse patamar ou por grupos estrangeiros que se inseriram no mercado brasileiro nas últimas três décadas através da aquisição de algumas empresas nacionais.

Tabela 14 - Situação dos home centers no Brasil

<i>Home Center</i>	Capital	Pontos de Vendas	Centro de Distribuição
Balaroti	Brasileiro	20	-
BR Home Centers	Brasileiro	25	7
C&C	Brasileiro	40	2
Cassol Center Lar	Brasileiro	18	3
Dicico	Chileno	53	-
Leroy Merlin	Francês	42	-
Sodimac	Chileno	4	1
Telha Norte	Francês	42	-

Fonte: Sítio oficial das empresas. Organização: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2018.

A Balaroti, empresa de capital brasileiro, é originária de uma madeireira fundada em 1966 na cidade de Cascavel/PR. A abertura de um depósito de madeira em Curitiba/PR em 1975 foi crucial para o crescimento desta firma, o que acabou permitindo a diversificação de ramo de negócio. Atualmente possui vinte lojas que empregam cerca de 1.770 trabalhadores diretos e indiretos (Ver Figura 56).

⁷² As quarenta e duas lojas da Telhanorte estão localizadas nos estados de Minas Gerais, Paraná, São Paulo, além disso esta empresa atua com *e-commerce* e televendas.

⁷³ A rede francesa Leroy Merlin iniciou suas atividades no Brasil em 1998, atualmente possui quarenta e duas lojas em doze estados, mais a loja virtual que atende os demais estados.

Figura 56 - Foto da Balaroti localizada em Florianópolis/SC no trevo de acesso à rodovia BR - 101



Autora: Keity Kristiny Vieira Isopp, 2018.

Nas últimas duas décadas, observa-se uma concentração nesse setor mediante fusões e aquisições entre as empresas brasileiras, como foi o caso da BR Home Center e da Casa e Construção (C&C). Isso foi uma forma que os grupos mais dinâmicos encontraram para enfrentar, ou até mesmo retardar, a entrada do capital internacional neste segmento. A BR Home Centers é uma *holding* que surgiu da fusão das redes TendTudo⁷⁴ e Casa Show.⁷⁵ Com sede em Goiânia/GO, possui vinte e cinco lojas e sete centros de distribuição, colocando-a entre os cinco maiores do segmento no Brasil. A empresa conta também com a QuatreLog, fundada em 2013, responsável pela distribuição de produtos nas lojas e entregas do *e-commerce*. Esse grupo atua com marca própria

⁷⁴ A TendTudo atua há 30 anos no mercado, sendo líder varejista em Goiás e atua em outros cinco estados brasileiros e no Distrito Federal. São 16 lojas físicas, situadas em Goiânia/GO, Brasília/DF, Fortaleza/CE, Parangaba/CE, São José do Rio Preto/SP, Recife/PE, Olinda/PE, Salvador/BA, Feira de Santana/BA, Lauro de Freitas/BA, Dutra/BA, Cohama/MA, Africanos/MA, além da loja virtual (TENDTUDO, 2017).

⁷⁵ A Casa Show foi criada em 1985, atua como loja de material para construção no estado do Rio de Janeiro. Sua rede conta nove lojas situadas no bairro Tijuca, Ilha do Governador, Santa Cruz, Nilópolis, São João do Meriti, Campo Grande, Bairro de Fátima, Freguesia, São Gonçalo e a loja virtual (TENDTUDO, 2017).

para revestimentos, a TudoNovo comercializa porcelanatos polidos, pisos, revestimentos e pastilhas.

A C&C faz parte do Grupo Alfa⁷⁶, originou-se da fusão das empresas varejistas do setor de construção Conibra e Madeirense no ano 2000. Em 2001, comprou a Uemura Home Center e, em 2003, adquiriu a operação no Brasil da Castorama. Sua rede de lojas conta com quarenta estabelecimentos nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. A C&C possui um canal de venda direta para empresas. Além disso, foi pioneira na venda pela internet, iniciou seu *e-commerce* no ano de 2001. Dispõe de um centro de distribuição em São Paulo e outro no Rio de Janeiro, onde é realizada a logística, armazenagem e distribuição de seus produtos.

A Cassol Centerlar opera nos três estados da Região Sul com uma rede de dezoito lojas e três centros de distribuição. Faz parte do Grupo Cassol de capital brasileiro e possui sua gênese atrelada à indústria madeireira com atuação em Santa Catarina, atualmente esse grupo atua com comércio de materiais de construção e decoração; industrialização e montagem de pré-fabricados de concreto; imobiliário na construção e comercialização de imóveis e reflorestamento (Ver Figura 57). Devido à amplitude do mercado brasileiro no setor de materiais de construção, reformas, paisagismo e decoração residencial, algumas redes estrangeiras de *home centers* inseriram-se no Brasil.

⁷⁶ Além da empresa varejista de material para construção, reforma e decoração, possui a rede de hotelaria Transamérica Hotéis e a rede de Comunicação Rádio Transamérica, dentre outras.

Figura 57 - Foto da Cassol Centerlar localizada em São José/SC na região da Grande Florianópolis



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2018.

O que se processa é a internacionalização deste segmento mediante a abertura de filiais, como é o caso da Sodimac e da Leroy Merlin (Ver Figura 58), ou aquisição ou associação de redes de lojas brasileiras, como ocorrido com a Telha Norte, comprada pelo grupo francês Saint-Gobain em 2000 e a Dicico. Fundada no Brasil em 1918 pelo imigrante italiano Virgílio Di Cicco, em 1999 foi comprada pelo grupo Construdecor e, em maio de 2013, a Construdecor associou-se à chilena Sodimac, subsidiária do Grupo Falabella (DICICO, 2018).

Figura 58 - Foto da filial da Leroy Merlim no estado de Santa Catarina



Uma tendência é localizar-se em rodovias de acesso rápido. Esta filial está localizada às margens da BR-101 em São José/SC na Grande Florianópolis.
Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2018.

Sem dúvidas, o canal das lojas de materiais de construção é o mais pulverizado por possuir o maior número de empresas. As tradicionais lojas de materiais de construção especializadas em vários segmentos, tanto para os segmentos de mercado C e D com produtos mais populares e de baixo custo. Algumas lojas de materiais de construção de porte mediano colocam em seu nome fantasia a expressão *home center* apenas por uma questão comercial, já que ainda não possuem as características para enquadrar-se neste patamar. Existem também as boutiques voltadas aos segmentos A e B com produtos diferenciados de alto valor agregado. O mercado da arquitetura de luxo, apesar de restrito a uma determinada classe social que no Brasil constitui uma pequena parcela da população, vem crescendo e segmentando-se cada vez mais. Hoje existem escritórios de arquitetura e *design* especializados somente em projetos de decoração de interiores.

As empresas desses dois canais assim como as pequenas construtoras geralmente adquirem os revestimentos cerâmicos com os grandes distribuidores. Esses possuem seu papel cada vez mais enfraquecido no mercado interno. Porém, no mercado externo, a figura do distribuidor ainda é essencial. Eles eram responsáveis por um fluxo de grande volume de vendas dos revestimentos, acertavam com o

departamento de expedição o transporte e a entrega de mercadorias e com o departamento de vendas a disponibilização de catálogos e propaganda. Os atacadistas organizaram o funcionamento de sua empresa mediante exploração das economias de escala e de escopo, para tanto seu principal indicador de desempenho era a rotação do estoque (CHANDLER, 1998). “Quanto maior a rotação de estoque, maior a utilização do pessoal, das instalações e do capital investido em estoque; e logo, menor custo por unidade” (CHANDLER, 1998, p. 321). Porém, nas vantagens dos atacadistas havia um limite. “Quando um fabricante atingia uma escala em que o custo de transporte, armazenamento e distribuição de seus produtos equiparava-se àquele obtido pelo atacadista mediante economias de volume, o intermediário perdia sua vantagem de custos (CHANDLER, 1998, p. 322), que, neste caso, foi o distribuidor atacadista.

Além disso, as indústrias cerâmicas, principalmente as grandes empresas, ao longo da última década aperfeiçoaram seus serviços de vendas, permitindo que as maiores lojas de materiais de construção e as maiores boutiques comercializem diretamente com as fabricantes (Ver Figura 59). Outro motivo que permitiu essa aproximação foi a venda de paletes fracionados, já que a diferenciação dos revestimentos cerâmicos decorativos chegou a tal intensidade que as vendas dos revestimentos tiveram que adaptar-se à lógica do mercado e serem vendidos em metragens pequenas.

Figura 59 - Foto das Casas da Água loja de materiais de construção localizada em São José/SC na região da Grande Florianópolis



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2018.

Vale ressaltar que, para que houvesse eficiência de todos esses canais de comercialização, foram necessárias uma logística integrada e agilidade nos transportes dos revestimentos cerâmicos das indústrias até o cliente final. Outro fator relativo à perda de vantagens do distribuidor, é que para manter os custos desse processo logístico eram necessários conhecimentos e serviços especializados. “Quanto mais os produtos exigiam conhecimentos e serviços especializados de armazenamento e transporte, menores as possibilidades de o intermediário obter economias de escopo” (CHANDLER, 1998, p. 322). As consequências desse processo dentro do setor cerâmico foi o enfraquecimento do papel dos distribuidores na comercialização, a exclusão dos mesmos de alguns canais de comercialização, a especialização de alguns distribuidores no armazenamento e transporte de revestimentos e mais recentemente a internalização da distribuição por parte das indústrias cerâmicas. A logística de distribuição tornou-se tão complexa que para melhorar o seu desempenho as grandes indústrias estabeleceram alguns centros de distribuição em regiões estratégicas relacionadas a seus processos ou aos mercados.

3.4 AS DISTINTAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS E INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS ADOTADAS PELAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS CATARINENSES E PAULISTAS APÓS 1990

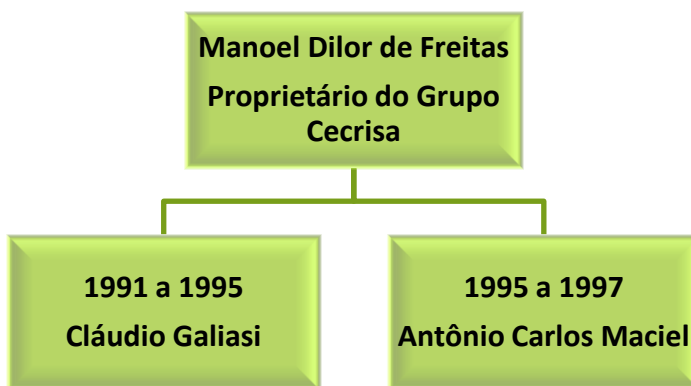
A reestruturação produtiva do setor implicou em modificações organizacionais e novos processos de gestão. Uma das primeiras transformações foi na gestão das companhias. Essas empresas de capital fechado de origem familiar da região de Criciúma eram administradas pela família do fundador das mesmas. Kon (2015, p. 409) menciona que “a primeira tentativa de mudança nas grandes organizações ficou conhecida como *downsizing*, consistindo na redução dos níveis hierárquicos da firma através do enxugamento do organograma e redução do número de cargos com intenção de agilizar a tomada de decisões”. Para exercer os cargos de gestão, as indústrias cerâmicas passaram a contratar pessoas com formação específica para tais funções. As famílias passaram a integrar somente o conselho de administração, mesmo assim ainda permaneceram com o controle acionário de suas empresas.

Essa reestruturação levou ao processo de profissionalização da administração⁷⁷ dessas companhias. Segundo Penrose (2006, p. 40), “[...] uma administração empreendedora constitui uma condição identificável sem cuja presença o crescimento continuado chega a ser impedido. Trata-se de uma condição necessária (mas não suficiente) do crescimento continuado [...]”. Por isso, muitas empresas implantaram a gestão por valores baseados na qualidade total contrapondo a gestão por supervisão realizada anteriormente. Essas indústrias tornaram-se pouco a pouco mais próximas da moderna empresa industrial conceituada por Chandler (1998). Ele a define como um “[...] conjunto de unidades operacionais, cada qual com suas instalações e seu quadro de pessoal, cuja totalidade de recursos e atividades é coordenada, monitorada e alocada por uma hierarquia de executivos de segunda e primeiras linhas” (CHANDLER, 1998, p. 305).

A profissionalização da gestão foi, sem dúvida, a principal inovação organizacional adotada pela CECRISA para enfrentar a crise de maneira estruturada. Na Figura 60, observa-se o cronograma adotado por essa indústria para enfrentar a crise do período em que entrou em concordata. “Quando os donos são um grupo identificável de indivíduos ou instituições, seus representantes e os diretores internos escolhem a administração superior da empresa” (CHANDLER, 1998, p. 305). No caso do Grupo CECRISA, a escolha do presidente era feita pelo proprietário da empresa na época.

⁷⁷ “Evidentemente, há grandes variações no número, alcance e natureza das tarefas de administração central de diferentes firmas que dependem diretamente da estrutura, das preferências e das ambições do alto grupo administrativo e do quanto a firma tem de enfrentar mudanças externas requerendo ações imediatas, não previstas pelos arranjos existentes” (PENROSE, 2006, p. 51).

Figura 60 - Organograma da profissionalização da gestão do Grupo CECRISA na década de 1990



Fonte: ISOPPO (2009, p. 126).

A partir da profissionalização da gestão foi possível promover outras inovações organizacionais, as cerâmicas estavam aptas para repensarem suas estratégias de acordo com a conjuntura enfrentada pelo setor. A terceirização presente nas estruturas organizacionais “[...] foi possibilitada pelo aumento da velocidade das transformações tecnológicas e pelo peso crescente das funções-serviços de assistência técnica, pesquisa e desenvolvimento, propaganda etc., que se resumem na reorganização e transferência de funções e serviços [...]” (KON, 2015, p. 411). Essas funções, que eram realizadas pelos trabalhadores das indústrias, foram repassadas para outras empresas ou trabalhadores autônomos.

Até a década de 1990, o foco das indústrias cerâmicas via úmida de Santa Catarina era o revestimento de parede, até então impulsionado por programas estatais de habitação. “A redução de custos e o uso eficiente dos recursos resultaram [...] da exploração de economias de escala na produção e distribuição, e de economias de produção e distribuição conjuntas⁷⁸, ou da redução de custos das transações” (CHANDLER, 1998, p. 308). Utilizam-se economias de escala quando um só produto ou serviço reduz os custos de produção e distribuição.

⁷⁸ Obtêm-se economias de produção e distribuição conjunta quando se utiliza um só complexo de instalações para produzir mais de um produto ou serviço (CHANDLER, 1998, p. 308).

Essas empresas possuíam, até esse período, suas vantagens competitivas baseadas no baixo custo da produção em larga escala e competitividade de preço de seus revestimentos, portanto, utilizavam economias de escala. Essa vantagem competitiva está atrelada à estrutura industrial e às estratégias competitivas adotadas pelas cerâmicas catarinenses.

A migração das indústrias de Santa Gertrudes/SP da produção de telhas, tijolos e lajotas para a produção de pisos pela moagem via seca em 1980 permitiu a essas indústrias serem mais competitivas na produção de pisos. As indústrias catarinenses especializadas na produção de azulejos perderam a concorrência. “As diferenças nas economias de escala e de escopo em diferentes indústrias e em diferentes épocas resultam no tamanho e na localização dos mercados” (CHANDLER, 1998, p. 309), as indústrias via seca estavam localizadas mais próximas do principal mercado. Além disso, no mesmo período os consumidores começaram a substituir os carpetes e outros tipos de revestimentos pelos pisos cerâmicos. As indústrias paulistas beneficiaram-se, pois eram especializadas na produção de pisos e já vinham investindo na modernização de seu processo produtivo. “Portanto as mudanças, sobretudo inovações tecnológicas na produção e mudanças no tamanho do mercado, estão constantemente alterando o ambiente econômico” (CHANDLER, 1998, p. 309). Segundo o que já foi exposto, o processo produtivo via seca possui custos menores, o que proporciona produtos com preços mais competitivos. Além disso, o maquinário mais moderno possibilitou uma maior capacidade de produção do que as indústrias de moagem via úmida do polo de Criciúma/SC. De acordo com Chandler (1998, p. 319), “[...] diferentes tecnologias de produção têm diferentes economias de escala e de escopo”.

Desse modo, as indústrias cerâmicas de Santa Catarina tornaram-se obrigadas a tomar uma nova estratégia, focar no desenvolvimento de produto, já que muitas delas estavam passando por crises e possuíam um alto nível de endividamento, o que não lhes permitia imediatamente investir em maquinaria. Foi então que passaram a implementar economias de escopo; além do revestimento de parede (azulejos), logo iniciaram a produção do piso. O emprego de economias de produção conjunta quando se produz mais de um produto ou serviço ficou conhecido como economias de escopo. É claro que adaptações tiveram que ser feitas na produção, porém a maioria delas estava atrelada à linha de esmaltação, onde ocorre a decoração. É válido lembrar que os equipamentos dessa parte do processo são mais acessíveis, assim o investimento necessário é menor. Salienta-se que em Santa Catarina

existem quatro cerâmicas via seca que, apesar de possuírem a mesma estratégia produtiva das indústrias de Santa Gertrudes/SP, têm produção menor e seu principal mercado é a Região Sul do Brasil. Assim, elas não afetam essas indústrias de São Paulo, porém atualmente o contrário ocorre. As maiores cerâmicas paulistas inseriram seus produtos na Região Sul através dos grandes *home centers*.

O investimento em P&D fez com que as indústrias catarinenses aumentassem a produção de pisos em proporção ao revestimento de parede. Foi quando essas indústrias de moagem via úmida passaram por uma mudança em sua estratégia competitiva. Assim, sua vantagem competitiva passou a ser baseada na fabricação de produtos diferenciados e com crescente aumento do seu valor agregado. Com aumento na qualidade técnica e de *design*, nas estratégias de *marketing*, os revestimentos cerâmicos das indústrias do polo de Criciúma/SC passaram a atingir um novo perfil de clientes no mercado interno e a ganhar ainda mais mercado com as exportações.

A década de 1990 foi caracterizada pela estagnação do mercado interno e falta de estímulos governamentais. Por um lado, as indústrias catarinenses posicionaram-se com foco crescente nas exportações, enquanto as indústrias cerâmicas de Santa Gertrudes/SP fabricavam produtos mais populares, sem conformidade técnica, e aproveitavam, no mercado interno formado, os clientes de baixa renda e pouco exigentes na autoconstrução. Nesse caso, não era preciso investir em qualidade nem em *design* de produto, nem na marca da empresa, o único investimento era no processo visando à redução de custos e ao aumento da capacidade produtiva. Nas empresas que operam com esse tipo de vantagem competitiva, “o fator decisivo para determinar custos e lucros era (e ainda é) o volume de material efetivamente transformado durante certo período [...]” (CHANDLER, 1998, p. 316). A competitividade da empresa era conquistada mediante a oferta de grandes volumes de revestimentos de preços baratos.

As indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP cresceram durante os últimos 25 anos com este mesmo posicionamento de mercado. Dentre os vários os motivos da capitalização dessas indústrias via seca estão a sonegação fiscal, além do baixo controle de qualidade na produção, o que ocasionava poucos descartes das peças cerâmicas. Nos anos 2000, a reclamação das empresas catarinenses era da concorrência desleal das indústrias paulistas. Por isso se mantiveram focadas na diferenciação de seus produtos, a fim de não competirem com os revestimentos da via seca.

Até o ano de 2003 a ANFACER, em seu portfólio anual, realizava a medição da produção brasileira em relação à conformidade com a norma internacional ou também denominada de produção certificada. No ano de 1998, 49,3% da produção não eram certificados, ou seja, quase metade da produção brasileira estava fora dos padrões do setor. Em 2002, a produção não conforme passa a ser 46,5%. Essa porcentagem representa as indústrias de Santa Gertrudes/SP que estavam aquém às normas do setor. No ano seguinte, a nomenclatura muda para produção em conformidade às normas internacionais, os números alteram-se substancialmente. Em 2003, a produção brasileira passa a ter 80% da produção certificada. Em 2005, esses dados desaparecem do portfólio da ANFACER, a partir de então passa-se a diferenciar a produção brasileira de acordo com o processo produtivo adotado por moagem via seca ou via úmida.⁷⁹ As indústrias via seca estavam atrás em relação à profissionalização da gestão e contabilidade fiscal. Ao longo dessas duas últimas décadas, essa situação foi sendo revertida.

Quanto às indústrias de Santa Catarina, o reposicionamento de produto em relação ao mercado foi a sua grande estratégia competitiva. Focar-se em um segmento de mercado de alto valor agregado, considerando a proporção de valores de um revestimento cerâmico, foi a estratégia para atuarem em um nicho de mercado diferente das indústrias via seca. Apesar das transformações que possam ter ocorrido ao longo desses anos, essa continua sendo a principal estratégia. Além de investir na diferenciação do produto, as indústrias via úmida tiveram que investir em *marketing* para fortalecer suas marcas. A CECRISA investiu na marca Cerâmica Portinari, nome da sua mais moderna unidade produtiva, como a materialização deste novo reposicionamento de mercado. A Portobello investiu em segmentos especializados, construtoras de alto padrão e grandes escritórios de arquitetos. A Eliane criou a marca Decortiles investindo na “brasilidade” da criação de produtos diferenciados. Caso não fossem estabelecidas novas marcas, o mercado consumidor custaria a assimilar o conceito da reformulação pela qual passaram seus produtos.

Segundo Chandler (1998, p. 323), as “[...] indústrias oligopolistas com elevado coeficiente de capital, os poucos concorrentes de grande porte não podiam depender de intermediários comerciais que auferiam seus lucros vendendo produtos de mais de um fabricante”. Especializar a sua comercialização foi uma estratégia para conquistar e manter uma

⁷⁹ Esses dados já foram apresentados no capítulo 1.

porção do mercado a fim de “[...] garantir vantagens de custos em função de escala. Além disso, propiciava um fluxo constante de informações a respeito dos mercados e da necessidades dos consumidores [...]” (CHANDLER, 1998, p. 323). Essas informações permitiam custos de transação potencialmente elevados.

Essas empresas passaram a investir em publicidade em revistas, exposição de seus revestimentos em programas televisivos, painéis impressos em *outdoors* nos principais centros urbanos. Outra estratégia adotada foi investir nos pontos de vendas, lojas de materiais de construção terceirizadas com a criação de *showrooms* para melhor exposição de seus produtos. A CECRISA abriu alguns *showrooms* próprios nas cidades de São Paulo/SP, Florianópolis/SC e Criciúma/SC. A Eliane, além dos *showrooms*, em Santa Catarina, São Paulo e Bahia, possui salas de especificação de produtos em 10 capitais brasileiras a fim de atender arquitetos, engenheiros e decoradores. A Portobello foi mais audaciosa e implantou uma rede de lojas franqueadas, a Portobello Shop.⁸⁰

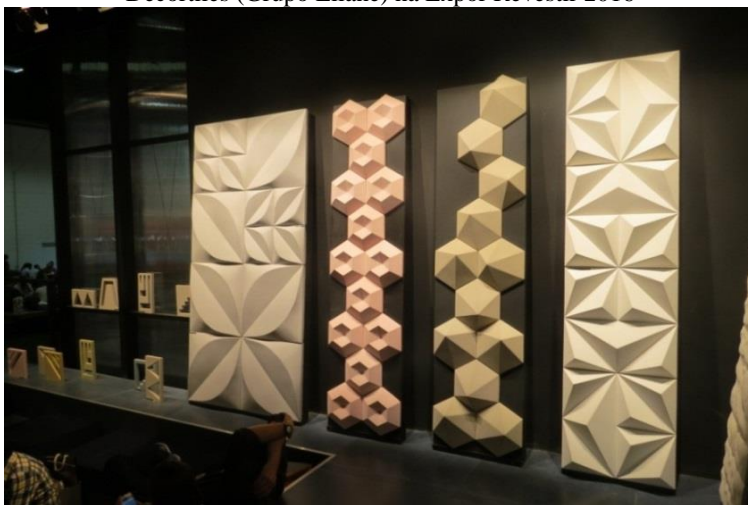
“A franquia, por sua vez, tem sido uma forma de disseminar a terceirização e consiste em uma empresa conceder a um terceiro o uso de sua marca, estabelecendo condições técnicas de produção e comercialização específicas” (KON, 2015, p. 419). O modelo de franquias estabelecido pela Portobello, criado em 1998, é semelhante ao modelo de rede de lojas utilizado pela cerâmica espanhola Porcelanosa. Apesar do alto custo de implantação no investimento nesse canal de vendas, a Portobello diferenciou-se das demais cerâmicas brasileiras fortalecendo sua marca e criando seu próprio mercado consumidor. No Brasil, a Portobello é a única cerâmica a manter o sistema de lojas franqueadas. Hoje, a maior parte do faturamento da Portobello vem desse canal de vendas exclusivo, que atualmente conta com 150 lojas distribuídas por todas as regiões do país. A Portobello disponibiliza a seus franqueados suporte técnico desde a elaboração do projeto da loja (escolha do ponto comercial, instalação, apoio em publicidade, *marketing* e treinamento de pessoal) até o serviço de pós-venda. Essas lojas disponibilizam serviços especializados, tais como: “produtos exclusivos, atendimento especializado, medição da obra, orçamento na quantificação exata do revestimento cerâmico a ser utilizado, equipe

⁸⁰ A Portobello Shop constitui-se em uma rede de lojas franquizadas focada em consumidores de alto poder aquisitivo especializadas na venda de produtos de alto valor agregado, muito utilizados para fachada de lojas, prédios, interiores, *hall* de lojas e que em muitos casos servem também como peças de decoração.

credenciada de assentadores, acompanhamento, assessoria técnica, simulação de ambientes por computador e logística de entregas programadas” (POLEZA et al., 2011, p. 142). A Portobello estabeleceu a Portobello Shop como seu principal canal de vendas para o mercado interno. Com a criação dessa rede de franquias foram remodelados seus processos produtivos e logísticos por conta dessa demanda.

Além do investimento em *marketing*, essas empresas tiveram que investir P&D. Os produtos sofreram modificações no seu *design* ao longo das décadas e da evolução do processo produtivo. Esse item tornou-se tão necessário que atingiu as médias empresas, elas também passaram a contratar seus próprios *designers*. A própria tecnologia democratizou o *design* de produtos por meio das impressoras digitais utilizadas na decoração. Já não é necessário possuir um laboratório de *design* ou comprar projetos dos coloríficos para apresentar um produto com *design* distinto. Ficou mais fácil copiar as novas tendências. Por conta disso, as grandes indústrias precisaram fazer algumas alterações em suas estratégias. O *design* teve que se tornar mais complexo, deixou as superfícies planas e lisas e ganhou novos tamanhos, formatos e texturas empregadas (Ver Figura 61). Algumas indústrias contrataram *designers* renomados para agregar valor a produtos que são produzidos com tecnologia (formato, tamanho) mais antiga. As indústrias estão sempre estabelecendo estratégias de sobrevida para as linhas de produção com maquinário ultrapassado. O *design* de alto padrão foi utilizado para inserir na moda produtos em estilo retrô. A estética desses produtos é releitura do passado, porém a linha de produção é exatamente a mesma utilizada nos anos de 1980.

Figura 61 - Revestimentos com tamanhos, formatos, texturas – stand da Decortiles (Grupo Eliane) na Expor Revestir 2016



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

Nas indústrias que investem em inovação, a cerâmica deixa de ser um simples revestimento, aliada à tecnologia, passa a ganhar novas funções. Hoje algo mais é necessário. As indústrias estão focadas em PD&I, além da busca pela qualidade e estética a fim de gerar maior valor agregado, é necessário proporcionar novas funcionalidades ao revestimento tanto para o uso interno quanto externo. O surgimento de novos materiais e automação da casa ampliou a demanda de trabalho nas construções suntuosas. Novos detalhes devem ser planejados, dentre eles estão o aquecimento de pisos e as fachadas ventiladas revestidas com porcelanatos. Essas novas funções requerem novos tipos de revestimentos. A união da tecnologia e de outros materiais a esses projetos é imprescindível, isso gera valor ao revestimento, que só se realizará enquanto mercadoria quando o mesmo cumprir suas novas funcionalidades.

O revestimento de alto valor agregado deixa o fetiche do *design* e da decoração e passa a ter outra aplicação. Sai dos ambientes internos e migra para os grandes centros urbanos com novas aplicabilidades. Escritórios de arquiteturas, empresas de tecnologia e indústrias cerâmicas unem-se para desenvolver novos tipos de produtos para um novo urbanismo. Criam-se revestimentos pensados como componentes de infraestrutura e de serviços essenciais interligados nas cidades

inteligentes, as *smart cities*. No centro do sistema capitalista está o paradigma urbanístico do momento, no qual algumas indústrias cerâmicas estrangeiras já se inseriram através de parcerias com a governança local e investimentos em PD&I. Podem-se citar os revestimentos que auxiliam na despoluição do ar, na geração de energia, na permeabilização do solo e na drenagem urbana. No Brasil, esse tema está iniciando com a entrada de revestimentos inteligentes importados. O que se tem de mais adiantado já desenvolvido por algumas indústrias cerâmicas nacionais é a fachada ventilada para edifícios e residências, desenvolvidas pela CECRISA, Eliane e Portobello, elas permitem a circulação de ar e trocas térmicas, amenizando a temperatura interna dos ambientes. Recentemente a Eliane vem desenvolvendo um projeto, em parceria com a UFSC e o IMG, sobre porcelanato fotovoltaico capaz de absorver a energia solar e convertê-la em energia elétrica. A ideia é utilizar esse revestimento nas estruturas de fachadas ventiladas. Além de proporcionar a estética dos edifícios auxiliando na climatização, os revestimentos de tamanho 60cm x 120cm com células fotovoltaicas atreladas a um circuito elétrico serão capazes de gerar energia (CAGNINI, 2017).

Essa é a perspectiva futura a ser trilhada com o desenvolvimento da tecnologia de produção de revestimentos totalmente digital, porém as cerâmicas brasileiras, nos próximos anos, ainda têm que investir na sua produtividade e redução de custos de produção para ficarem mais competitivas internacionalmente. Essa redução terá um impacto considerável se ocorrer investimento em maquinários modernos e não no corte de mão de obra ou na flexibilização das leis trabalhistas, ideal defendido por muitos empresários do setor. É uma visão equivocada, considerando o rumo de desenvolvimento das indústrias cerâmicas internacionais, cada mais voltadas para a total digitalização do processo produtivo, por isso não há como escapar de uma intensa modernização do parque fabril brasileiro.

Dentre essas mudanças nessas últimas duas décadas está o posicionamento das cerâmicas brasileiras em relação aos mercados interno e externo. A crise do centro do sistema capitalista de 2008 promoveu uma queda considerável nas exportações de revestimentos. Além disso, essa crise “[...] gerou a premência de intensidade da reorganização nos padrões de concorrência capitalista [...] o que acabou por impor às empresas industriais, particularmente às mais dinâmicas, a urgência da reestruturação organizacional” (KON, 2015, p. 416). O setor da construção civil brasileiro ganhou estímulo através de uma série de políticas, aqui já mencionadas. Esses dois fatores proporcionaram às

indústrias vias úmidas retornar o foco de sua produção ao mercado brasileiro. Assim, novas estratégias competitivas foram adotadas, a importação de porcelanatos chineses, a criação de linha de produtos mais populares, a realização de *outsourcing* junto às indústrias via seca terceirizando a sua produção, a implantação de centro de distribuição e investimento na logística e transporte. Ademais, nesse período também foi possível perceber no setor cerâmico brasileiro as características citadas abaixo:

As firmas que baseavam seu desempenho competitivo em métodos de produção enxuta, qualidade total e processo produtivo *just-in-time*, e que nas décadas anteriores passaram a adotar estratégias de maior descentralização produtiva, nessa nova fase intensificaram a concentração na produção de seu produto central e, paralelamente, a subcontratação de outras empresas (terceiros), especializadas em atividades de apoio ou fornecedoras de outros insumos do produto final (KON, 2015, p. 416).

As indústrias via seca do polo de Santa Gertrudes aproveitaram muito bem o período em que o mercado interno estava aquecido. Profissionalizaram sua gestão e modernizaram mais uma vez suas fábricas, aumentando ainda mais sua capacidade produtiva e melhorando consideravelmente a qualidade dos produtos através da adoção de programa de qualidade e da decoração digital. Essa nova tecnologia de decoração praticamente igualou a superfície dos revestimentos via úmida e via seca. Além disso, também se utilizaram da importação de porcelanato da China para se inserirem em segmento do mercado no qual não atuavam.

Essas medidas geraram um crescimento no faturamento das mesmas, capitalizando-as. Os últimos anos do governo Dilma foram favoráveis ao investimento em maquinaria devido à política industrial adotada que facilitou os financiamentos pelo BNDES para a compra de bens de capital. Aproveitando-se dessa abertura de crédito, as indústrias de bens capital que possuem mais de 60% de seus produtos com conteúdo tecnológico nacional cadastraram seus equipamentos na linha do FINAME do BNDES, estão cadastradas a Barbieri & Tarozzi do Brasil, a Cardall, a Entec, a Manfredini & Schianchi do Brasil, a SACMI do Brasil, a Servitech, etc. Porém, essas indústrias, após a ampliação, ficaram com capacidade ociosa. Considerando que as

demandas do setor ultrapassam a demanda brasileira por produtos populares, a alternativa para continuar crescendo foi a exportação de produtos e o investimento em outro segmento de mercado. Houve um aumento nas exportações dos grandes grupos via seca, eles também aproveitaram esse período de estímulo governamental para investir em bens de capital e diversificaram a sua produção para via úmida. Investiram na implantação de novas fábricas com moagem via úmida no polo cerâmico de Santa Gertrudes/SC. Assim, puderam produzir produtos com qualidade e valor agregado superior. Agora esses grupos fazem concorrência direta às indústrias catarinenses na produção de porcelanatos esmaltados.

As cerâmicas via úmida do polo de Criciúma/SC encontraram, na implantação da decoração digital de alta definição a partir de 2010, a sobrevida necessária para seu parque fabril já obsoleto. Hoje, com a concorrência direta das novas indústrias via úmidas de São Paulo, foram forçadas a fazer novos investimentos em bens de produção. Tanto Portobello quanto CECRISA investiram em linhas para produção de grandes formatos. A Eliane está investindo nisso apenas agora. Investir em novos maquinários é reduzir custos de produção em virtude da produtividade das máquinas e de seus sistemas, cada vez mais modernos, de aproveitamento eficaz dos suprimentos e diminuição de gasto energético.

Essa mudança de foco de mercado das indústrias via úmida para o mercado interno durou pouco tempo, de 2008 a 2015. Recentemente, elas voltam-se ao mercado externo, mediante o crescimento das exportações e devido à recessão no mercado interno. Para enfrentar o mercado internacional, as empresas brasileiras devem aperfeiçoar seus posicionamentos de mercado, principalmente as novas cerâmicas via úmida, modernizar seu parque fabril sobretudo as cerâmicas que ainda baseiam sua produção em linhas de produção antigas. Além disso, devem investir juntamente com as fornecedoras (indústrias de bens de capital e coloríficos) no desenvolvimento de tecnologia nacional para não ficarem subordinadas ao setor cerâmico europeu, a fim de ampliar sua produtividade mediante redução de custos para conseguir competir com o grande concorrente chinês.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 3

A mudança para o sistema de produção flexível, a reestruturação produtiva das indústrias no centro do sistema capitalista, juntamente com a conjuntura econômica brasileira e a diminuição do papel do

Estado, geraram transformações na indústria cerâmica brasileira durante a década de 1990. A terceirização foi a inovação primordial utilizada como uma das estratégias competitivas pelas cerâmicas para efetivar essa reestruturação. As cerâmicas eram responsáveis por uma estrutura verticalizada, verificou-se a adoção de inovações como formas de terceirização na produção e na troca (desverticalização, prestação de serviços, franquia, compra de serviços, nomeação de representantes, concessão e alocação de mão de obra). As novas tecnologias possibilitam novas formas de organização industrial, como a automação flexível e a gestão informatizada dos fluxos.

Ademais, a reestruturação produtiva provocou inovações organizacionais que promoveram a modernização produtiva, comercial e de gestão. Houve morosidade na modernização do parque fabril, sobretudo pelas indústrias catarinenses. No polo de Santa Gertrudes/SP, devido à sua constituição recente, o parque fabril de algumas firmas era moderno. Com o retorno de políticas industriais, as indústrias cerâmicas voltaram a investir em novos maquinários e implementação de novas unidades. Isso dinamizou o subsetor de indústrias de bens de capital instaladas ao Brasil, tendo em vista que o BNDES, por exemplo, só financia a compra de máquinas e equipamentos com, no mínimo, de 60% de nacionalização em valor e peso.

A mudança de estratégia competitiva da verticalização produtiva para a horizontalização resultou na formação de rede de empresas especializadas. As cerâmicas retiraram-se da mineração, produção de máquinas e equipamentos, esmaltes, comercialização direta e transportes. A desverticalização dessa cadeia produtiva tornou o processo menos oneroso, diminuindo custos e aumentando a produtividade das cerâmicas. A indústria cerâmica enquanto atividade motriz atraiu para perto de si empresas especializadas nacionais e de capital estrangeiro, proporcionando desenvolvimento regional. A gênese das empresas nacionais desses subsetores está relacionada: a) à desverticalização de algum grupo cerâmico; b) a capitalistas que já haviam trabalhado no setor; c) a fusões e aquisições. Também houve uma inserção do capital internacional por meio de filiais tanto a montante quanto a jusante. Essa aglomeração setorial consolidou os polos cerâmicos brasileiros, fator que fortaleceu o intercâmbio de tecnologias entre elas. Essas economias de aglomeração proporcionaram às indústrias cerâmicas brasileiras novas vantagens locais. Assim, essa cadeia produtiva passou a ser vista como rede interconectada e interdependente que aumentou a acumulação de capital, que também foi uma estratégia de reestruturar sua cadeia de abastecimento (*Supply*

Chain). Surgiram novos serviços de apoio a montante como escritórios de *design*, assistência mecânica, assistência elétrica e as empresas de manutenção.

A reestruturação produtiva também provou transformações na jusante desta cadeia produtiva. Uma das inovações organizacionais realizadas pelas cerâmicas foi na comercialização dos revestimentos. Apesar de terem investido em departamentos especializados, escritórios regionais, *showroom* e representantes que realizem a comercialização de seus produtos, a venda para o consumidor final é realizada por outras empresas, como distribuidores atacadistas, construtoras, lojas de materiais de construção, lojas especializadas em revestimentos cerâmicos diferenciados e os *home centers*. Esses foram os canais de comercialização e distribuição desenvolvidos pelas indústrias cerâmicas. Um fato característico é que cada um desses canais de vendas leva um determinado tempo para a realização da mercadoria (vendê-la a seu consumidor final). As grandes construtoras passaram a comprar os produtos diretamente das indústrias. A rotação do capital neste canal torna-se mais rápida, pois elas mesmas realizam o assentamento dos revestimentos em suas obras. Nos demais canais a realização da mercadoria pode demorar algum tempo, já que só será consumido quando for assentado.

A reestruturação produtiva do setor implicou nos sistemas de gestão das firmas. Houve, nas cerâmicas catarinenses, o abandono da administração familiar para uma gestão profissional, que permitiu adotarem as inovações organizacionais necessárias para se reposicionarem no mercado, que, em 1990, havia mudado suas características. Além do mercado estar desaquecido devido à falta de estímulos governamentais, a concorrência intensificou-se com a produção de pisos em grande escala e a preços muito competitivos pelas indústrias de Santa Gertrudes/SP. As firmas catarinenses tiveram que reelaborar sua estratégia competitiva, pois estavam focadas na produção de azulejos. Nas maiores firmas reduziu-se a hierarquia mediante a profissionalização e diminuição de cargos. A terceirização nas estruturas administrativas foi outra inovação organizacional adotada, algumas funções como *marketing*, publicidade, contabilidade foram repassadas a empresas especializadas. Dessa forma, as indústrias cerâmicas de Santa Catarina ficaram aptas a reorganizar seus processos com base em modernos métodos administrativos. Essa indústria transformou seu posicionamento estratégico, passou da produção em grande escala para especializar-se na fabricação de produtos de alto valor agregado, devido

à concorrência das indústrias paulistas que adquiriram volume de produção mais elevado.

A diferenciação de produtos e a conquista de um novo segmento de mercado foram a estratégia competitiva escolhida pelas indústrias cerâmicas via úmida de Santa Catarina, utilizando-se da qualidade dos produtos fruto do domínio de processo e das habilidades administrativas adquiridas com a profissionalização. Houve investimento em desenvolvimento de produto, *marketing* (valorização de marcas) e na comercialização através do desenvolvimento dos canais de vendas. Assim, conseguiram se consolidar no mercado de alto poder aquisitivo. Na produção a indústria cerâmica catarinense fez das técnicas *just-in-time* e de *Kan-Ban* a linha-mestra para reorganizar e otimizar seu sistema produtivo e da logística a sua principal estratégia competitiva para integrar todos os componentes dessa cadeia produtiva. A indústria catarinense destacou-se na profissionalização de suas operações, na qualidade de produtos e de processos em relação às indústrias cerâmicas do polo de Santa Gertrudes/SC.

A reestruturação produtiva contribuiu para a equiparação tecnológica, na medida em que todas possuíram praticamente os mesmos fornecedores. Em meados dos anos 2000, a melhora na qualidade e na estética dos revestimentos de pequenas e médias indústrias via úmida e das indústrias via seca proporcionou crescimento dessas firmas sem Santa Catarina e, principalmente, em São Paulo. Durante essa década, as cerâmicas de Santa Gertrudes/SP passaram pela profissionalização de seus processos aliada à modernização em seu parque fabril. Isso proporcionou um considerável aumento na capacidade produtiva. Esse polo tornou-se o maior produtor cerâmico das Américas e responsável por cerca de 70% da produção nacional de revestimentos. Portanto, a influência deste polo junto à ANFACER aumentou na última década. Foram essas indústrias que proporcionaram o crescimento da produção brasileira que tornou o Brasil o segundo maior produtor mundial, atrás somente da China. As cerâmicas via seca aqueceram o mercado das indústrias de bens de capital devido ao seu constante investimento nos últimos anos. Se fosse depender das indústrias via úmida, os fabricantes de máquinas teriam passado por um período recessivo, em virtude do baixo investimento das mesmas. O papel desempenhado pela ASPACER conduziu as indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP à profissionalização, ao investimento em tecnologia e à qualidade dos produtos. Isso resultou na diversificação para a tecnologia de moagem via úmida e mudanças do posicionamento no

setor, tornando-as propulsoras do seu crescimento. Essa foi a principal mudança no setor nas últimas três décadas.

A crise internacional de 2008 fez diminuir consideravelmente as exportações das cerâmicas via úmida de Santa Catarina. Logo, o setor da construção civil vivenciou um período de estímulo mediante as políticas públicas implementadas pelo governo de Dilma Rousseff. Esses foram os dois motivos para essas indústrias reposicionarem sua produção ao mercado interno. A consequência disso foi a adoção de estratégias competitivas pensadas para aumentar as vendas no mercado nacional: importação de porcelanatos chineses; linha de revestimentos populares; *outsourcing* junto às indústrias via seca; construção de centros de distribuição; investimento em logística e transporte. Nesse período, as indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP possuíam uma capacidade de endividamento que as cerâmicas catarinenses não possuíam e aproveitaram os estímulos governamentais e os financiamentos do BNDES para promoverem mais uma modernização.

As firmas de Santa Catarina investiram na tecnologia digital para dar sobrevida à sua planta fabril obsoleta de grande consumo energético e de elevado custo produtivo. Esse melhoramento de produtos, principalmente com a chegada da decoração digital em 2010 no Brasil, promoveu maior competição entre as firmas, ainda que os métodos de moagem fossem distintos. A superfície dos produtos tornou-se semelhante. Assim, as cerâmicas tiveram que aperfeiçoar suas estratégias competitivas para enfrentar as suas concorrentes. A hegemonia das indústrias via úmida de Santa Catarina foi abalada, porém esse foi o estímulo necessário para que essas indústrias voltassem a investir na modernização de seu parque tecnológico.

A partir de 2015, observa-se mais um reposicionamento de mercado por parte das indústrias cerâmicas via úmida de Santa Catarina, estas voltam-se novamente ao mercado externo através do crescimento das exportações e também pela recessão atual do mercado brasileiro. Para competir mundialmente as firmas brasileiras devem aperfeiçoar suas estratégias competitivas e modernizar as indústrias mais antigas a fim de melhorar a produtividade e os custos produtivos. Juntamente com as fornecedoras (indústrias de bens de capital e coloríficos) devem desenvolver uma tecnologia nacional com o intuito de criar independência quanto às inovações e possibilitar ao setor novas possibilidades de mercado.

CAPÍTULO 4

4 A LOGÍSTICA E TRANSPORTES COMO ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS DAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS

Como visto anteriormente, os polos cerâmicos brasileiros passaram a contar com mais expressividade a partir da década de 1990, não só com grandes unidades produtoras de revestimentos, mas também com outras indústrias inter-relacionadas ao setor, tais como, máquinas e equipamentos, matérias-primas minerais, insumos químicos, fritas, esmaltes, corantes, tintas, embalagens, tijolos refratários, além de transportes e outros serviços logísticos e de manutenção. Foi com essa terceirização, oriunda da reestruturação produtiva deste setor, que surgiu uma intensa circulação de mercadorias, informações e capitais entre as firmas que compõem essa cadeia produtiva. Sabe-se que quanto maior for a dinâmica de circulação do capital, maior será a “expansão dos fixos e dos fluxos de transportes, de armazenagem e de comunicação. Portanto, é através da produção e circulação que o espaço geográfico é produzido” (SILVEIRA, 2011, p. 46). Isto posto, é necessário promover a integração de toda a cadeia produtiva.

Considerando que o processo de reprodução da sociedade capitalista é uma totalidade composta pela produção, distribuição, troca e consumo, os tempos de produção e de circulação constituem-se uma unidade orgânica que interferem no movimento circulatório do capital. Na medida em que essa sociedade avança, maior se torna a necessidade de apressar e/ou abreviar esse movimento na busca idealizada de um tempo zero de circulação. Assim como ocorre no tempo de produção em que o uso de tecnologias e de inovações organizacionais, entre elas a logística, contribuem para acelerar a rotação do capital, no tempo de circulação o uso da logística de armazenagem e de transportes pode abreviá-lo. O intuito é que a troca e o consumo ocorram o mais breve possível a fim de que a rotação do capital seja finalizada. Dessa forma, o objetivo deste capítulo é analisar a logística e os transportes enquanto fator de aceleração do movimento circulatório do capital responsável pelo posicionamento diferenciado das indústrias cerâmicas catarinenses e paulistas nos mercados nacional e global.

O grande desafio das indústrias cerâmicas atualmente é promover com agilidade a integração e o desenvolvimento de seu processo produtivo, fato que não é possível sem a adoção da logística de transportes e armazenamento eficientes. Por isso, analisa-se a logística

de transportes e o uso das infraestruturas de transportes e armazenamento a fim de verificar o desempenho logístico de toda a cadeia produtiva, da montante à jusante, do fabricante de matéria-prima até o consumidor final.

Desse modo, as estratégias logísticas e o uso de infraestruturas de transportes e armazenamento serão analisados, neste capítulo, considerando a circulação como fator fundamental para o movimento circulatório do capital e não apenas como um deslocamento e transporte de mercadorias desconectados da realidade socioeconômica (SILVEIRA, 2011). Conforme tratado no capítulo 3, esse movimento/circulação pode ser mais eficiente quando o capitalista industrial direciona parte da mais-valia para outros capitalistas, através da terceirização do processo, facilitando, com maior rapidez, a realização da mercadoria através do consumo. Assim, o papel da logística e transportes torna-se primordial, para agregar agilidade ao processo e, em alguns casos, à valorização da mercadoria. Destarte, com a desverticalização, através da terceirização e com a modernização de máquinas, equipamentos e o desenvolvimento de produtos e serviços, a cadeia produtiva amplia-se e complexifica-se. Fato que impõe novas configurações espaciais com efeitos diversos sobre os territórios. Cabe aqui, nesse capítulo, responder à seguinte questão: estaria a logística e, por conseguinte, o transporte e armazenamento sendo utilizados como principal estratégia competitiva pelas indústrias cerâmicas brasileiras, a fim de minimizar as deficiências em infraestruturas de transportes e diminuir os custos de produção e de circulação, para acompanhar o processo de reestruturação produtiva pelo qual passa o setor?

4.1 A LOGÍSTICA DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO ENTRE AS EMPRESAS FORNECEDORAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS E AS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS E SEUS FLUXOS DE TRANSPORTES

As estratégias logísticas são analisadas, neste trabalho, a partir da perspectiva da “Geografia da Circulação, Transportes e Logística”. Tal perspectiva visa a analisar de forma integrada os impactos dos sistemas de transportes, armazenamento e logística nas configurações e reconfigurações territoriais, contribuindo, de certa forma, para um melhor entendimento dos processos de produção e reprodução do espaço geográfico (SILVEIRA, 2014). Essa perspectiva considera toda a cadeia de suprimentos, incluindo o armazenamento, o transporte e suas estratégias como parte fundamental em todas as etapas do “sistema

econômico (produtivo, comercial e de serviços)”. Assim, o transporte é visto como ação social fundamental a ser considerado dentro de uma perspectiva totalizadora de construção do espaço geográfico (SILVEIRA, 2011, p. 23).

Em tempos de intensa mundialização do capital (CHESNAIS, 1996), o movimento de mercadorias, de pessoas e de informações, que produz e reproduz espaços, através de intensas interações espaciais, perdeu quase que completamente seu atributo social. A lógica é, sobretudo, fazer o capital circular através de estratégias produtivas e logísticas que aprimoram constantemente o movimento circulatório do capital (SILVEIRA, 2014). De acordo com o que já foi exposto em capítulos anteriores, sabe-se que esse movimento pode ser dinamizado quando o capitalista industrial direciona parte da mais-valia que extrai de seus trabalhadores, por meio de terceirizações, para outros capitalistas, que se tornam responsáveis por dar sequência à rotação do capital. Dessa forma, o papel do armazenamento, dos transportes e da logística torna-se primordial para dar agilidade ao tempo que a mercadoria permanece nas esferas da produção e, especialmente, da circulação, ampliando e mantendo o valor, e ajudando na realização da mercadoria. (SILVEIRA, 2014).

Estas transformações produtivas, comerciais e de serviços ocorrem com o setor ceramista, a terceirização intensificou a circulação das mercadorias, informações e capitais entre as empresas que compõem essa cadeia produtiva. Logo, os segmentos mais afetados, (excluir) com a recente reestruturação produtiva foram o armazenamento, os transportes e a logística. Contudo, este trabalho concentra-se mais nas estratégias de logísticas de transportes das indústrias cerâmicas. Quanto maior for a dinâmica de circulação do capital, maiores serão os fluxos, mas nem sempre os fixos de transportes e de armazenagem acompanham o mesmo ritmo, pois sua concepção e construção são mais lentas e complexas. Esse é o entrave enfrentado. Por isso, a logística é tão importante, pois ajuda a racionalizar meios e vias de transportes, além de mão de obra especializada ou não, ou seja, ela contribui ao permitir a otimização dos meios, das infraestruturas de transportes e armazenamento existentes e possibilitando o planejamento de novas demandas. Desse modo, a logística passa a ser entendida como estratégia, planejamento e gestão de transportes e de armazenamento (SILVEIRA, 2011).

O termo logística ganhou importância recentemente⁸¹, pois constitui a estratégia, o planejamento e a gestão das atividades humanas; o homem só se constituiu enquanto ser social por deslocar-se no espaço, transportar, armazenar e trocar o excedente produzido para sua existência (SILVEIRA, 2016). Por isso, a logística não possui um período concreto “[...] por isso, não possui uma identidade estruturada no domínio militar (‘logística militar’), corporativo (‘logística corporativa’), estatal (‘logística de Estado’), e de uso comum (‘logística das relações comuns’)” (SILVEIRA, 2011, p. 581). Ela corresponde a todas elas. Como o objeto de estudo deste trabalho relaciona-se ao ambiente empresarial (geografia industrial e econômica), torna-se mais adequada a utilização da expressão logística corporativa. Silveira (2011, p. 581) conceitua-a como sendo

[...] um conjunto de estratégias, de planejamento e de gestão hábil em orientar, em conjunto com as tecnologias informacionais, a movimentação e o armazenamento de mercadorias [...] assim como as informações dentro de uma rede bastante complexa, especialmente a produtiva.

⁸¹ “Etimologicamente, a definição mais antiga para logística está relacionada à palavra grega *logistikós*, da qual a expressão em latim *logisticus* é derivada, ambas as derivações estão relacionadas à lógica aritmética. A palavra também se difundiu como nome dado a um posto militar (‘Marechal General Logis’) e, em 1873, ela se tornou conceito na França, formulada a partir do francês *logistique* (*Loger* que significa ‘alojar’). Seguidamente, foi utilizada pelo General prussiano Von Clausen, na organização dos campos de batalha. Após isso, o conceito de logística passou a representar a estratégia, o planejamento, e a gestão das diversas atividades, quer sejam materiais, pessoal, serviços e desempenho de funções militares. Com mais propriedade, a logística (do inglês *logistics*) foi desenvolvida pela ‘Inteligência Americana’ (CIA), juntamente com os professores de Harvard, para a Segunda Guerra Mundial. Mais tarde, por volta de 1980, o conceito se adequou ao mundo dos negócios, surgindo como matéria nas Schools Business norte-americanas, devido à acirrada competição entre firmas, principalmente as denominadas por Michael Porter (1986), de ‘empresas globais’. O termo, a partir de então, difundiu-se inadequadamente, e foi representado por muitos intelectuais, gestores e pela imprensa, como um conceito novo e revolucionário, que passou a explicar as diversas mudanças nas cadeias de fornecimento, produção e distribuição. Mas para tratar esse conceito adequadamente e de forma crítica, é necessário superar o modismo o termo” (SILVEIRA, 2016, p. 410).

Recorda-se que em uma abordagem marxista a mercadoria deve ser entendida inclusive como força de trabalho.⁸² A logística corporativa ganhou importância a partir da década de 1980, mediante a elaboração das estratégias das empresas globais que visam à conservação e conquista de mercados. Desse modo, ela passou a servir de forma mais intensa aos interesses das firmas e contribuir para a mundialização do capital em direção ao imperialismo (SILVEIRA, 2016).

A logística foi encarada pelas empresas como a estratégia capaz de “[...] reduzir os custos de transportes e armazenamento nas cadeias de fornecimento (insumos), produção (durante todas as etapas do processo produtivo) e distribuição (até o consumidor final)” (SILVEIRA, 2016, p. 412). No atual estágio de desenvolvimento, as indústrias cerâmicas brasileiras encontram-se dependentes dos seus fornecedores de bens de capital e de insumos naturais e químicos para atingir seu objetivo que é a fabricação de revestimentos. É na montante da cadeia produtiva da cerâmica de revestimentos que são extraídas as matérias-primas e produzidos os esmaltes, fritas, granilhas, tintas, corantes, aditivos químicos e embalagens. Esses elementos são os insumos necessários para a fabricação dos revestimentos. Devido ao grande volume de consumo desses suprimentos, os fluxos de transportes entre mineradoras/cerâmicas e colorificios/cerâmicas são intensos. É neste quesito que a logística é necessária a fim de elaborar e planejar a melhor estratégia para otimizar e racionalizar os fluxos de transporte entre firmas e armazenar os insumos. A melhor estratégia sempre levará em conta a segurança e rapidez no abastecimento, na produção e na distribuição, pois são elementos fundamentais na diminuição dos custos de produção e na concorrência intercapitalista.

As reestruturações produtivas causam modificações nos sistemas de transportes (fixos, fluxos, normas e tributação), além das estratégias de logísticas. Desta forma, a logística corporativa teve que ser repensada, considerando a existência de mais empresas envolvidas no processo. Os sistemas de transportes e de armazenamento envolvendo as cadeias de suprimentos, de produção e de distribuição tornam-se pontos fundamentais para a diminuição dos custos de produção. Isso implica, cada vez mais, numa relação dialética entre tempo (velocidade e distância) e custo de circulação, com a finalidade de realizar a

⁸² Não será trabalhado, na presente tese, com movimentação da mercadoria força de trabalho.

mercadoria (SILVEIRA, 2014). O setor ceramista adaptou-se às novas necessidades.

4.1.1 Estratégias logísticas utilizadas na integração entre mineradoras e indústrias cerâmicas

Segundo o referido anteriormente, é na extração das matérias-primas utilizadas pelas indústrias cerâmicas que se encontram as maiores defasagens tecnológicas. Dentre outros motivos, destacam-se dois: 1) a adoção de tecnologias mais modernas reflete no aumento de custos da mineração e, conseqüentemente, no preço da matéria-prima; 2) uma parte das mineradoras não utiliza mão de obra qualificada (que conheça tecnicamente a matéria-prima e as necessidades do processo cerâmico) atuando diariamente na atividade extração. Isso ocorre não porque o setor de mineração no Brasil não disponha de maquinário⁸³ especializado e/ou capacidade técnica para utilizar tecnologias mais modernas, mas sim porque as indústrias cerâmicas estão interessadas em comprar matéria-prima cada vez mais barata.

Na atual fase do capitalismo, os transportes, armazenamentos e, especialmente, a logística tornaram-se essenciais para o processo de circulação (produção, distribuição, troca e consumo) necessário para o avanço das forças produtivas. Os transportes, o armazenamento e a logística são fundamentais para a estrutura capitalista quando contribuem para a produção de uma nova riqueza, ou seja, na geração de valor e mais-valia.⁸⁴ É nesse sentido que o setor ceramista, como muitos outros, modernizou-se. Portanto, a logística vista como estratégia,

⁸³ Esse setor é bem servido pela oferta de máquinas para exploração e beneficiamento de matérias-primas, que quando adquiridas muitas vezes são subutilizadas.

⁸⁴ “[...] os transportes fazem parte de um setor produtivo como qualquer outro que produz uma mercadoria, porém não é uma mercadoria material, mas uma mercadoria-serviço fundamental na produção de uma mercadoria material, pois a maioria do trabalho nessa atividade produz valor e mais-valia, além do fato que os gastos em valor do capital constante consumido reaparecem no produto como valor transferido. [...] os meios de transportes (caminhões, trens, navios, aviões de cargas etc.) e armazenamento (armazéns) são também meios de produção e que as atividades laborais dos trabalhadores nessas atividades são força de trabalho. Essas produzem valor e sua exploração é uma forma de extração de mais-valia” (SILVEIRA, 2014, p. 18).

planejamento e gestão de transportes e armazenamento e o transporte de mercadorias propriamente dito são elementos constituintes do processo produtivo.

Dessa forma, as indústrias cerâmicas, assim como outros setores industriais, encontram-se em um momento em que a redução de custos é crucial para sua produtividade, seja pelo seu posicionamento estratégico baseado na produção em grande escala ou para compensar o seu parque industrial obsoleto, que por si já possui custos de produção consideráveis. Portanto, a adoção da tecnologia na mineração só terá êxito quando diminuir o custo das matérias-primas, já que a maioria das cerâmicas opta por matérias-primas com preços menores. Considerando a necessidade de adequação da qualidade das matérias-primas ao processo e ao tipo de produto, e esse ao seu determinado mercado, a relação da qualidade/preço das matérias-primas é compatível à demanda atual. Por isso, a maior parte das firmas não tem interesse em investir em minerais beneficiados com maior valor agregado. Além disso, parte das imperfeições dos suprimentos naturais pode ser dissimulada durante o processo produtivo ou através da esmaltação dos revestimentos.

A mudança na tipologia de produto e a evolução tecnológica do processo produtivo obrigaram as indústrias cerâmicas a utilizarem matérias-primas diferentes das usadas no passado. Uma jazida que poderia atender o mercado por vinte anos, caso haja alguma mudança no produto ou no processo, pode funcionar por apenas cinco anos. Por conseguinte, há uma constante evolução em pesquisa, abertura de novas áreas, substituição dos minerais e adequação dos mesmos ao mercado.

A presença de argilas na região sul do estado de Santa Catarina fez com que, em sua gênese, grande parte desta indústria fosse suprida por argilas locais. A maioria das argilas consumidas pela indústria de revestimento cerâmico catarinense era fornecida “pelo próprio estado, enquanto que o caulim apresenta um fornecimento igualmente dividido entre Santa Catarina e o Rio Grande do Sul” (FONTANELLA, 2001, p. 32). Também havia um grande fornecedor em São José dos Pinhais/PR de argilas caulínicas com alto teor de matéria orgânica. No passado, a maior parte das cerâmicas via úmida da região de Criciúma/SC possuía sua própria jazida de argila, caulim, entre outras matérias-primas. Essa era uma das vantagens competitivas que esse setor possuía naquele momento, por estar localizado próximo à existência de suas matérias-primas. Isso simplificava a logística dos fluxos de suprimentos já que as minas se localizavam em um raio de até 60 km, o que diminuía os custos de transportes e armazenamento dessas matérias-primas. As matérias-primas eram armazenadas a céu aberto nas próprias minas. O transporte,

naquele período, era feito em sua maioria por caminhões próprios conduzidos por trabalhadores das cerâmicas. Portanto, o gasto com esse transporte era muito menor, pois suprimia os custos de operação entre firmas.

A argila encontrada na bacia carbonífera catarinense é contaminada com matéria orgânica, são mais plásticas e menos fundentes. No passado, o ciclo de produção era muito lento, o ciclo de biqueima levava dias, isso permitia as reações de decomposição dessa matéria orgânica ocorrerem durante esse lento processo de queima. Assim, era possível utilizar as argilas locais compostas de alto teor de material orgânico. Utilizavam-se também outros materiais da região como caulins⁸⁵, calcários e os talcos. Com a mudança para monoqueima os ciclos de queima diminuíram bastante, mas ainda assim continuaram por um bom tempo sendo ciclos de pelo menos duas horas. Hoje, com a nova geração de fornos, há ciclos de queima de trinta a quarenta minutos.⁸⁶ Já não há tempo para que essas reações de decomposição ocorram, por isso é necessário evitar a entrada de matéria orgânica na composição da massa. Quando se encurta o ciclo produtivo é necessário mais reação, mais reatividade para conseguir diminuir as absorções.⁸⁷

⁸⁵ Em Santa Catarina também há ocorrências de caulim, no entanto, são caulins contaminados com quartzos e mais escuros, apropriados a revestimentos esmaltados como porcelanato esmaltado, semigres e monoporosa. Para o porcelanato técnico cuja massa possui coloração mais clara utilizam-se caulins dos estados do Rio Grande do Sul, do Paraná, de Minas Gerais e do Pará. Também era utilizado caulim proveniente da Região Nordeste, mas por conta da dificuldade de ter um minerador confiável houve uma redução. Entrevista concedida por Henrique S. da Silva, Diretor Técnico. 1ª entrevista realizada na T-Cota Engenharia e Minerais Industriais. [mar. 2017]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tijucas, 2017. 1 arquivo. mp4 (79 min).

⁸⁶ Antes, quando a produção era de duas horas, suportava minerais praticamente em qualquer condição. A partir do momento que se passou a produzir em 40 minutos restringiu muito. Foi necessário ter minerador e matéria-prima qualificados, logo, houve uma evolução técnica e científica na mineração, o que gerou uma busca por novos materiais. Jazidas que eram importantíssimas na fundação do setor cerâmico catarinense já não possuem mais utilidade considerando o atual estágio de desenvolvimento. Pode ser que no futuro possam ser utilizadas novamente. Entrevista concedida por Henrique S. da Silva, Diretor Técnico. 1ª entrevista realizada na T-Cota Engenharia e Minerais Industriais. [mar. 2017]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tijucas, 2017. 1 arquivo. mp4 (79 min).

⁸⁷ E com isso a proporção de absorção de água foi caindo. Os revestimentos entraram na faixa do semigres com absorção abaixo de 6%.

Essa tecnologia de fornos rápidos e de maior pressão de prensagem adotadas fez as indústrias utilizarem minerais mais fundentes com menos matéria orgânica, tais como filitos e argilitos.⁸⁸ Assim, as argilas locais tiveram que ser substituídas por argilas mais puras, sem a presença de matéria orgânica, o que não havia na região de Criciúma/SC, portanto foram utilizadas argilas provenientes do nordeste do Brasil, principalmente para a produção de porcelanatos. Hoje, alguns tipos de argilas e minerais utilizados são transportados pelo modal rodoviário do nordeste e de outras regiões do Brasil até Santa Catarina, preferencialmente através da Rodovia BR-101. Esse transporte poderia ser realizado pela ferrovia e/ou pela cabotagem, no entanto, durante anos não houve investimentos nesses modais. Logo, não há um sistema intermodal eficiente no país, com redução de custos para as empresas (especialmente com o frete), menor tráfego nas rodovias, maior competitividade dos produtos nacionais, entre outras vantagens. É necessário desenvolver esse sistema intermodal, seja a partir de investimentos estatais ou através de parceira público-privada. Assim, uma eficiente logística corporativa de transporte de matérias-primas é essencial para o abastecimento das indústrias cerâmicas, pois auxilia a minimizar a falta de infraestruturas de transportes necessárias para tornar o setor mais competitivo, ou seja, minimizar a logística de Estado. Esta última é o planejamento, a estratégia e a gestão do Estado sobre os transportes e o armazenamento.

Ademais, o surgimento e ampliação de infraestruturas para a circulação são um processo lento, que muitas vezes possuem barreiras políticas. Trata-se como referência o Plano Estadual de Logística e Transporte de Santa Catarina (2013) realizado pelo Núcleo de Redes e Suprimentos da UFSC e contratado pela Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC), que, entre outros programas, propunha a criação do Observatório Logístico, da Câmara Estadual de Administração Portuária e do Instituto de Economia Circular. Contudo, não obteve prosseguimento por parte da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina após a alteração de seu gestor. Necessidade compensada pela logística corporativa, pois ela cria situações que otimizam, racionalizam as infraestruturas existentes (ISOPPO, 2016).

⁸⁸ O calcário, que anteriormente funcionava como um fundente, passou a ser eliminado porque gaisifica e gera problemas no acabamento. Houve uma diminuição do talco também.

A substituição dos caulins extraídos da região de Pântano Grande/RS fez com que minerais do Rio Grande do Sul se tornassem importantes no abastecimento das cerâmicas catarinenses. Com o passar dos anos foram intensificando-se os fluxos de transporte desses minerais. A distância e o modal adotado, o rodoviário, elevam o preço do frete e complexificam a logística. Assim, as indústrias terceirizaram o serviço de transporte das matérias-primas. Apesar das transportadoras trabalharem com frete de retorno para minimizar seus custos, nem sempre há cargas para serem levadas para essa região, o que pode ocasionar sazonalmente o aumento do frete para buscar essas matérias-primas.

O polo cerâmico de Criciúma⁸⁹ ficou dependente das matérias-primas provenientes do Rio Grande do Sul em parte por causa do feldspato, o mesmo também já foi trazido do nordeste e do estado de São Paulo. Em 2001, a Colorminas abriu uma empresa em Minas Gerais em associação com uma empresa americana que extraía outros minerais. O feldspato resultante desse processo dessa empresa era depositado na bacia de decantação. A Colorminas desenvolveu uma planta de beneficiamento para esse rejeito. Com essa parceria, essa empresa passou a ser o maior vendedor de feldspato⁹⁰ do Brasil. Para as indústrias cerâmicas tornou-se mais barato do que trazer do nordeste. Em meados dos anos 2000, esse produto perdeu mercado devido à ascensão do porcelanato esmaltado e que, até o momento, não era muito utilizado.

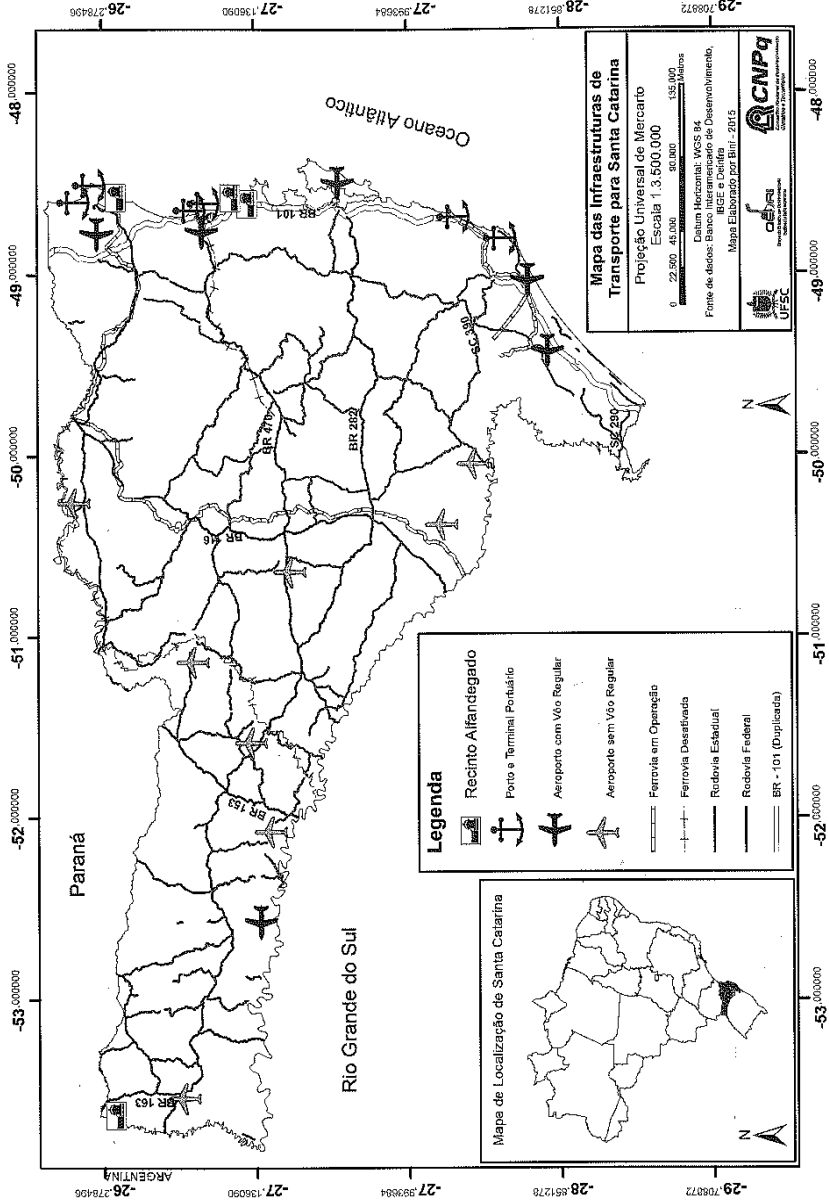
A utilização de matérias-primas locais ou provenientes de longas distâncias é algo dinâmico que foi se alternando com o consumo de matérias-primas locais de acordo com as necessidades ligadas à redução de custos ou ao desenvolvimento tecnológico de produto e/ou processo. Atualmente, a tendência é o retorno da utilização das matérias-primas locais a fim de diminuir o custo de transporte, já que são as indústrias cerâmicas responsáveis pelos custos de transporte das matérias-primas. São elas que contratam as transportadoras ou autônomos para realizar o transporte dos minerais das jazidas até ao pátio das cerâmicas.

⁸⁹ Vale lembrar que, durante a gênese do setor cerâmico em Santa Catarina, todas as firmas eram de moagem via úmida. Hoje em Santa Catarina existem algumas indústrias cerâmicas de moagem via seca, em que são utilizadas matérias-primas locais.

⁹⁰ Além disso, o fato desse feldspato ter um percentual de 0,7% de lítio na sua fórmula, material extremamente fundente, ajuda no processo produtivo e proporciona às placas cerâmicas baixa absorção de água.

Hoje, grande parte das argilas e minerais utilizados pelas indústrias catarinenses é transportada pelo modal rodoviário. O transporte de curta distância é realizado das jazidas até as indústrias cerâmicas e utiliza as principais infraestruturas de transporte existentes na região de Criciúma/SC. Essa região é bem integrada devido à existência das rodovias estaduais: SC-443, SC-444, SC-445, SC-446 e SC-447. À vista disso, o custo do transporte é menor. O transporte de longa distância de matérias-primas vindas do nordeste e de outras regiões do Brasil até Santa Catarina ocorre preferencialmente através da BR-101. O custo do frete é mais caro em médias e grandes distâncias. Desse modo, a logística de transporte tornou-se muito importante a fim de reduzir os custos com o abastecimento das indústrias cerâmicas (Ver Mapa 4) com as principais infraestruturas de transportes no estado de Santa Catarina.

Mapa 4 - Principais Infraestruturas de Transportes em Santa Catarina



Dependendo da mercadoria transportada, as exigências tanto para os meios de transportes quanto para a mão de obra são diversificadas, ou seja, mais ou menos especializadas. Neste caso, como se trata de um produto bruto de baixíssimo valor agregado, não há preocupação por parte da indústria com a qualidade do caminhão e nem com as condições das infraestruturas de transportes utilizadas. O transporte dessas matérias-primas é feito por meio de caminhões, realizado, na maioria das vezes, por transportadores ou autônomos contratados pelas mineradoras ou, em alguns casos, pelas próprias indústrias cerâmicas. Porém, as tecnologias nos transportes auxiliaram quando se trata do aumento da capacidade de carga tanto em volume quanto, principalmente, de peso suportado pelos caminhões mais modernos. Esse tipo de transporte pode ser feito por caminhões graneleiros e caminhões caçamba. Existe uma diferença⁹¹ no preço do frete dentre esses dois tipos, o caminhão caçamba é mais ágil e limpo no processo de descarga. Apesar disso, priorizam o caminhão graneleiro, já que o preço do frete deste é menor do que o do caminhão caçamba. Logo, não há necessidade da contratação de transportadoras especializadas (Ver Figura 62).

Figura 62 - À esquerda imagem do caminhão caçamba. À direita imagem do caminhão graneleiro



Fonte: Ilustração esquerda:

<<http://www.salvador.srv.br/equipamentos/caminhao-cacamba>>. Ilustração direita: <<https://randomimplementos.wordpress.com/2013/04/>>.

Quando se trata do armazenamento das matérias-primas naturais utilizadas pelas indústrias cerâmicas, é necessário pensar que se refere a grandes toneladas de argilas e minerais. Esse volume de material

⁹¹ A diferença de preço ocorre porque o caminhão caçamba possui uso restrito, por isso é mais caro mesmo considerando o custo de operação de descarga de um caminhão graneleiro.

necessita de um grande espaço de armazenamento, considerando que a falta de espaço é uma das grandes dificuldades desse tipo de indústria. A maior parte dos espaços é direcionada para armazenar o estoque de produtos, que no caso dos revestimentos cerâmicos é constituído por paletes de volume e peso considerável. Portanto, para essas firmas é mais fácil programar o abastecimento periódico dos suprimentos e deixar as áreas de pátios e armazéns para os produtos acabados. Assim, há um planejamento do volume utilizado semanalmente junto às mineradoras que se comprometem a fornecer os minerais para que o abastecimento periódico das fábricas seja garantido. Portanto, parte da armazenagem dos lotes de matéria-prima é realizada nos pátios das mineradoras (Ver figura 63).

Figura 63 - Foto de lotes armazenados na mineradora Rio do Rastro Mineração (Lauro Muller/SC)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

São as cerâmicas que contratam as transportadoras e realizam a gestão do fluxo de transporte e de abastecimento. O armazenamento da argila e minerais é realizado no pátio das firmas e no interior da indústria. Cada *box* comporta um tipo específico de matéria-prima que fica estocada em quantidades que garantam a produção para uma semana (Ver Figura 64). Isso graças ao elevado número de fornecedores disponíveis, muitos deles situados dentro do polo cerâmico, o que agiliza as conexões entre empresas. Consequentemente, não é necessária

a manutenção de grandes estoques, pois, nesse caso, o capitalista não “[...] necessita ter estoques produtivos (latente ou potencial) ávidos a entrarem no processo produtivo” (SILVEIRA, 2014, p. 24), já que a fluidez com que a matéria-prima é trasladada garante a integração dessa cadeia produtiva. Esse processo é válido também para os coloríficos mediante o fornecimento de suprimentos químicos.

Figura 64 - Foto da área de armazenamento das argilas e minerais da CEUSA



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

Nas indústrias cerâmicas de moagem a seco na região de Santa Gertrudes/SP, que surgiram no final dos anos de 1980, o processo logístico do transporte das matérias-primas é distinto. Essas indústrias via seca têm a vantagem de estarem localizadas próximas de jazidas de argilito e silito da formação Corumbataí. Esses minerais são utilizados como sua principal matéria-prima. O processo logístico das indústrias via seca da região de Santa Gertrudes/SP assemelha-se às indústrias via úmida do polo de Criciúma/SP no passado, apesar das especificidades desse tipo de argila. Grande parte delas possui sua própria jazida, a mineração e a preparação da massa, nesses casos, também fazem parte do seu processo produtivo. Essa argila está localizada a um raio de 30 km das indústrias cerâmicas. O serviço de transporte de curta distância ainda está interiorizado na indústria via seca, sendo realizado por frota e trabalhadores próprios. Desse modo, a logística e o transporte da

matéria-prima são mais simplificados, visto que são tratados intrafirma. Por isso, essas indústrias cerâmicas não investem muito neste serviço.

De modo geral, as principais estratégias logísticas utilizadas para a gestão dos fluxos de transportes e armazenamento de matérias-primas minerais por parte das indústrias via úmida são: a utilização da logística enquanto inovação organizacional; a terceirização dos serviços de transportes; a substituição de matérias-primas localizadas a grandes distâncias para as locais; cronograma de abastecimento semanal. Já para as indústrias via seca, as estratégias logísticas possuem como base a localização próxima das jazidas; a utilização de trabalhadores internos e de frota própria. Além disso, são vários os entraves enfrentados pela logística corporativa, entre os principais estão o planejamento da periodicidade e a quantidade das entregas. Fato estabelecido em contrato entre mineradoras e indústrias, que nem sempre é cumprido devido às alterações geológicas que possam ocorrer em determinadas argilas ou minerais. A logística deste transporte envolve indústrias cerâmicas, mineradoras, transportadoras ou autônomos contratados.

4.1.2 Estratégias logísticas utilizadas na integração entre colorifícios e indústrias cerâmicas

Outro segmento importante que faz parte da montante da cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos são os colorifícios produtores de esmaltes, granilhas, fritas, corantes, serigrafias e das tintas *inkjet* para impressoras digitais. Os maiores colorifícios adotam duas estratégias competitivas, atendem às cerâmicas diretamente com insumos e/ou oferecem o serviço de desenvolvimento de produto como a criação de protótipos de novos produtos. Adquirido o projeto de determinado produto, vendem-se todos os insumos necessários para sua fabricação. Esse pacote de soluções requer, por parte dos colorifícios, uma força de trabalho especializada em *design*, desenvolvimento tecnológico e comercial, porque além da venda é necessário implementar o projeto nas condições do *layout* de produção e capacidade técnica de cada cerâmica. Essa sistemática da aplicação deste tipo de serviço também como produto tornou-se uma estratégia competitiva adotada pela maior parte dos grandes colorifícios. “A estratégia competitiva deve surgir de uma compreensão sofisticada das regras da concorrência que determinam a atratividade de uma indústria”. (PORTER, 1989, p. 03). Houve boa aceitação, já que é dispendioso para as pequenas e médias indústrias manter um laboratório, tornando-as dependentes dos colorifícios no

segmento de P&D. Todavia, essa realidade não condiz com a prática dos colorifícios menores, que vendem apenas o insumo.

Vale ressaltar a importância e abrangência dos negócios que os colorifícios alcançaram. Muitos colorifícios instalados em Santa Catarina já possuem filiais no polo cerâmico de São Paulo, como é o caso da Vidrados B.S., Esmalglass, Ferro Enamel, Fritta, Smalticeram, Torrecid, fornecendo tanto para as indústrias cerâmicas catarinenses quanto paulistas. Recentemente, a Colorminas fechou a sua unidade no polo de Santa Gertrudes/SP. Instalados no estado de São Paulo estão os colorifícios: Ancer, Colorobbia, Endeka Ceramics, Esmalglass-Itaca, Esmaltec, Ferro Enamel, Ipeuna Colorificio e Refratários Manchester, PG Química, Smalticeram, Terra Cor Corantes, Torrecid, Vidrados e Vitrec. Esses colorifícios fornecem suprimentos químicos em grande medida às indústrias do estado de São Paulo, uma vez que sua demanda é superior; e eles dificilmente atendem às indústrias cerâmicas instaladas em Santa Catarina. É interessante mencionar que parte das filiais localizadas no polo cerâmico paulista não produzem todos os insumos, apenas possuem armazém e laboratório para desenvolvimento de produtos junto às cerâmicas daquela região. Sendo assim, cabe à unidade fabril localizada em Santa Catarina produzir para abastecer as indústrias cerâmicas paulistas e também do nordeste. Esse é o caso da Esmalglass, Smaltceram e Torrecid. Deste modo, o fluxo de transporte de suprimentos químicos do polo cerâmico de Santa Catarina em direção aos polos cerâmicos de São Paulo é frequente. A logística corporativa deve ser planejada considerando a necessidade de rapidez e diminuição do custo de transporte, já que para essas regiões é bem representativo tendo em vista que o modal priorizado é o rodoviário.

Em poucos casos é utilizado o transporte por cabotagem, dos Portos de Imbituba ou de Itajaí em Santa Catarina, são embarcados fritas, granilhas, esmaltes, corantes até o Porto de Suape no estado de Pernambuco (PE). “O transporte marítimo por cabotagem articula portos localizados em um mesmo país, todavia, no Brasil ainda é incipiente esta modalidade de transporte em comparação o modal rodoviário” (FELIPE JUNIOR, 2014, p. 125). Esse tipo de transporte é mais eficiente, tendo em vista que é mais rápido do que transportar por caminhão. Aliás, a própria extensão territorial e a extensa costa litorânea do Brasil são condições favoráveis a esse transporte (FELIPE JUNIOR, 2014). Enviar um caminhão para o nordeste leva quinze dias saindo do estado de Santa Catarina, por cabotagem esse tempo diminui pela metade, em torno de sete dias. Apesar de o transporte marítimo ser mais barato, a diferença de custo em relação ao modal rodoviário não é tão

inferior assim. O ponto negativo é que os colorifícios não conseguem utilizá-lo frequentemente devido à falta de rotas marítimas periódicas e à inexistência de rota de cabotagem para algumas regiões.

Conforme mencionado, a ineficiência da integração entre os modais de transporte e a falta de periodicidade de rotas marítimas para outros portos não estimula a utilização da cabotagem ainda que seja mais eficiente, tendo em vista seu baixo custo para grandes distâncias e maior capacidade de carga. Os operadores de terminais marítimos e os armadores atribuem preferência ao longo curso em detrimento da cabotagem (principalmente às mercadorias importadas) em virtude de vários fatores: utilização de navios maiores, uso da capacidade máxima das embarcações, mais escalas em portos de diferentes países, maior movimentação de cargas, cargas de retorno, redução de custos, entre outros. Seria interessante, por exemplo, a criação no Porto de Imbituba de um terminal específico para cabotagem, visando a atender (em especial, mas não exclusivamente, pois outros segmentos também se beneficiariam) às demandas do setor ceramista catarinense.

Essa dificuldade enfrentada em utilizar um sistema intermodal fez com que alguns colorifícios, como a Esmalglass-Itaca, por exemplo, realizassem estudos de viabilidade para instalação de uma unidade produtiva no nordeste.⁹² A dificuldade encontrada na intermodalidade caracteriza-se

[...] pela emissão individual de documento de transporte para cada modal, bem como pela divisão de responsabilidades entre os transportadores (duas ou mais pessoas jurídicas). Cada transportador responsabiliza-se pelas mercadorias ao longo do trajeto de sua incumbência, sendo predominante no Brasil. (FELIPE JUNIOR, 2016).

Até o momento, somente três colorifícios expandiram-se para o nordeste do Brasil mediante a instalação de unidades: a Colorobbia no município de Conde/PB, a Colorminas em Nossa Senhora do Socorro/SE e a Manchester em Cabo de Santo Agostinho/PE. Essa predileção pelo nordeste deve-se ao crescimento da produção das

⁹² Utiliza-se a denominação nordeste porque, até o presente momento, não há formação de um polo cerâmico concentrado em uma região como ocorre em Criciúma/SC e Santa Gertrudes/SP.

indústrias cerâmicas da região e da instalação de novas unidades fabris de grupos paulistas e catarinenses, fruto do desenvolvimento econômico brasileiro após o governo Lula da Silva e, em grande medida, em razão do Programa Minha Casa Minha Vida, da ampliação do financiamento imobiliário e dos juros baixos para a classe média, da ampliação das obras públicas (universidades, creches, escolas etc.), ou seja, aquecimento do setor imobiliário, com destaque nas regiões com maiores índices de desenvolvimento desiguais. O transporte aéreo de trabalhadores para o nordeste a fim de realizar assistência técnica e desenvolvimento de produto junto às indústrias cerâmicas nordestinas também é frequente, assim os colorifícios que ainda não possuem filiais mantêm pelo menos uma equipe para atender à necessidades daquelas cerâmicas.

O transporte dos suprimentos químicos, na maior parte dos colorifícios, é terceirizado, geralmente utilizam-se as mesmas transportadoras que transportam os revestimentos cerâmicos. Porém, alguns deles internalizaram esse transporte e o realizam mediante uma pequena frota de caminhões e veículos utilitários no caso dos transportes de curta distância. O custo do transporte é negociado em cada venda, mas normalmente os colorifícios responsabilizam-se pelo custo do frete e o embutem no preço de seus produtos.

A fim de minimizar os custos de armazenagem e transporte, percebe-se que tanto as mineradoras e colorifícios tendem a se localizarem próximos das indústrias cerâmicas, o que facilita e agiliza a logística, a comunicação, a assistência e simplifica as estratégias logísticas de transportes entre as firmas. A localização passa a ser uma das estratégias desses subsetores devido ao grande volume fornecido. Considerando que existe entre colorifícios e cerâmicas um fluxo de produção e fornecimento periódico de grandes volumes, os colorifícios sempre possuem uma determinada quantidade de suprimentos químicos estocados em seus armazéns, porque, caso ocorra algum problema em sua produção, seus clientes não deixam de ser abastecidos (Ver Figura 65).

Figura 65 - Foto do armazém de estocagem de fritas, granilhas, corantes e esmaltes da Colorminas



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

Devido à proximidade entre os colorifícios e as cerâmicas, tanto no polo de Criciúma/SC quanto no de Santa Gertrudes/SP, os transportes de esmaltes, fritas e corantes são feitos por caminhão a pequenas e médias distâncias. Desse modo, o custo do frete desses produtos não é tão representativo, Exceto o fluxo de transporte de suprimentos dos colorifícios que possuem unidade fabril apenas em Santa Catarina para as indústrias do estado de São Paulo, conforme supracitado.

Como especificado anteriormente, o transporte de suprimentos químicos provenientes dos colorifícios para o abastecimento das cerâmicas catarinenses é eficaz devido à microrregião de Criciúma/SC ser integrada por meio de rodovias estaduais, logo, o custo do frete não se torna menor em pequenas e médias distâncias. Esse transporte feito por caminhão em um raio de 30 km possui como tempo máximo de deslocamento 50 minutos, se observados os horários de menor fluxo. Esse fato é considerado pela logística corporativa, já que nas rodovias existentes entre os municípios desta região os fluxos nos deslocamentos casa-trabalho são intensos. E, para a Portobello, localizada em Tijucas, o transporte também é realizado pelo modal rodoviário através da BR-101.

No transporte dos suprimentos químicos dos coloríficos para as indústrias de São Paulo, as principais infraestruturas de transporte utilizadas são a Rodovia Washington Luís (SP-310), a Rodovia Anhanguera (SP-330), a Rodovia Wilson Finardi (SP-191), a SP-340, a Rodovia dos Bandeirantes (SP- 348), a Rodovia Engenheiro João Tosello (SP-147), entre outras.

4.1.3 Estratégias logísticas utilizadas na integração entre indústrias de bens de capital e indústrias cerâmicas

Também a montante desse setor estão presentes as indústrias de bens de capital. É necessário distinguir que o volume da demanda por bens de capital é inferior ao volume adquirido de matéria-prima e de suprimentos químicos. Consequentemente, isso requer transporte e armazenamento diferenciados. Os maquinários e equipamentos não possuem um cronograma de abastecimento contínuo, isso ocorre de acordo com a necessidade e a disponibilidade financeira de realizar inversão em novas tecnologias. Apesar da eventualidade desses fluxos, a duração e quantidade de capital investido nesses maquinários são superiores, com exceção de equipamentos acessórios que possuem grande desgaste e baixo valor. A rotatividade desses últimos é programada e determinados estoques são realizados para suprir as necessidades emergenciais.

Já o maquinário de grande valor, dificilmente será estocado pela indústria cerâmica, tendo em vista que o tempo parado acarretaria em depreciação tecnológica e custos de produção, por isso é adquirido através de encomenda. Então, o armazenamento é feito, quando necessário, pelas empresas de capital através de seu estoque que possui como finalidade agilizar o suprimento das indústrias quando necessário. Outra distinção dos demais suprimentos é o menor fluxo de transporte em razão da demanda esporádica. Em contrapartida, esse transporte é mais especializado, necessitando de sistemas de movimento mais eficientes. Por conseguinte, seu custo será maior, porém minimizado pelo alto valor agregado desses bens.

A maior parte do maquinário pesado, de maior teor tecnológico e, portanto, de maior valor agregado é de empresas estrangeiras. A Itália destaca-se pelo fato de ser um dos maiores produtores e exportadores de equipamentos para o setor ceramista no mundo. Os coloríficos, por sua vez, são abastecidos pela maquinaria espanhola, graças ao grande desenvolvimento de tecnologia nesse segmento. Representado no Brasil principalmente pelas empresas Ancora, Manfredini & Schianchi,

SACMI, SITI-Barbieri & Tarozzi e System, o subsetor produtor de bens de capital italiano aparelhou grande parte do parque fabril de Santa Catarina durante a história desse polo e, mais recentemente, as indústrias do estado de São Paulo. Essas firmas citadas acima possuem filiais em território brasileiro. No Brasil, também estão presentes outras empresas estrangeiras, de capital estadunidense a Efi Cretaprint possui filial na cidade de São Paulo/SP e a espanhola Kerajet possui filial em Santa Gertrudes/SP.

A internacionalização vem sendo “[...] dominada mais pelo investimento internacional do que pelo comércio exterior, e portanto molda as estruturas que predominam na produção e no intercâmbio de bens e serviços” (CHESNAIS, 1996, p. 26), ou seja, o IED superou o comércio exterior como fundamental condutor nesse processo. Conseqüentemente, os fluxos existentes no intercâmbio intracorporativo tornaram-se mais importantes. As firmas do setor ceramista passaram por transformações decorridas da implementação da teleinformática. A informatização da empresa aumentou a agilidade na gestão, maior controle (custos na esfera administrativa e de produção). Isso simplificou a administração dos grupos, possibilitando a implantação de filiais em outros países ou regiões. A implantação de filiais também tem por finalidade a adaptação de seus produtos às especificidades das matérias-primas e dos processos produtivos realizados naquele país. Além disso, possuir filial no Brasil agiliza e descomplica para a indústria cerâmica, a burocracia e logística envolvida no processo de importação e transportes do maquinário. E também torna a assistência técnica mais rápida quando necessário.

As indústrias cerâmicas também importam máquinas e equipamentos diretamente de empresas situadas na Itália. Atualmente, as indústrias cerâmicas vêm adquirindo, na última década, maquinário chinês para modernizar suas linhas de produção, devido ao preço mais acessível. Essas empresas, apesar de não possuírem filiais no Brasil, frequentam as feiras do setor, tais como, a Forne&Cer realizada a cada dois anos em Santa Gertrudes/SP, a Expo Revestir realizada anualmente em São Paulo, a Cevisama realizada anualmente em Valência (Espanha) e a Cersaie realizada anualmente em Bolonha (Itália). É nessas feiras que as indústrias brasileiras entram em contato com fornecedores estrangeiros que ainda não possuem filiais no Brasil. Muitas indústrias cerâmicas optam pela contratação de *trades* para cuidar de todo o processo de importação e da gestão da logística e do transporte dessas máquinas. Outras cerâmicas controlam diretamente todo esse processo,

geralmente as que fazem isso são empresas maiores que contam com um quadro de profissionais capacitados para lidar com comércio exterior.

A maquinaria importada é transportada para o Brasil através do transporte marítimo de longo curso, que “[...] é aquele realizado entre dois ou mais portos de diferentes países” (FELIPE JUNIOR, 2014, p. 130). Apesar desse tipo de transporte ter um valor considerável, esses maquinários são de alto valor agregado, o que acaba fazendo com que o custo do transporte não seja significativo. O principal porto brasileiro utilizado como destino pelas indústrias cerâmicas paulistas é o Porto de Santos, localizado no estado de São Paulo. Já as indústrias cerâmicas catarinenses, utilizam como destino os Portos de Navegantes e de Itajaí em Santa Catarina. Dos portos até as indústrias cerâmicas o transporte é contratado por elas e realizado pelo modal rodoviário.

Uma das empresas italianas de bens de capital que possuem filial no Brasil desde 2001, a Manfredini & Schianchi, no município de Balneário Rincão/SC, apesar da tecnologia do maquinário ser italiana, a produção do equipamento é feita totalmente no Brasil, salvo algum pequeno componente importado. Inclusive a filial brasileira possui cadastro no FINAME junto ao BNDES. Essa empresa é focada na produção de equipamentos para preparação da massa voltados às indústrias de moagem via seca. Os projetos italianos passam por um processo de “tropicalização”, já que muitas dimensões e especificações dos equipamentos têm que ser adaptados ao processo produtivo brasileiro. As peças são produzidas pelas empresas terceirizadas dentro de um mesmo cronograma para que fiquem prontas na mesma época. Depois de prontas, essas peças são transportadas de caminhão à filial da Manfredini & Schianchi em Balneário Rincão/SC, onde são montadas. A maior parte dos seus terceiros está localizada na região de Criciúma/SC. Dentre os principais, estão a Metal Soares de Siderópolis/SC, a GM Metalúrgica de Cocal do Sul/SC, a Metalúrgica Cabral de Tubarão/SC e a Metalúrgica JF de Balneário Rincão/SC. Situadas fora do polo cerâmico, apenas a Metalporto Metalúrgica de Palhoça/SC e a Metal Center Dominik de São José/SC.

A principal dificuldade dessa firma é que grande parte de seus clientes estão inseridos no polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP. Desse modo, sua localização dentro do polo cerâmico de Criciúma/SC, no qual possui apenas quatro cerâmicas via seca, é uma de suas limitações. Estar distante de seu maior mercado consumidor dificulta a logística e o transporte de suas máquinas e equipamentos. O custo do frete torna-se maior, todavia, como se trata de maquinários e peças de reposição, considerando a proporcionalidade do seu valor, o frete ainda é viável. O

maior problema está no tempo de entrega que é em torno de um ou dois dias, enquanto seus concorrentes que estão situados em São Paulo, dependendo do produto, atendem às cerâmicas quase que instantaneamente. No entanto, esse fator de localização é minimizado, visto que o polo de Santa Catarina proporciona à unidade de Manfredini & Schianchi menor custo de mão de obra e parceiros com maior teor técnico. Portanto, o custo de produção é menor, o que faz com que seus preços sejam competitivos ainda considerando o tempo de entrega e o preço do frete.

No Brasil, as empresas produtoras de máquinas e equipamentos de capital nacional têm seus produtos baseados nos avanços tecnológicos desenvolvidos pelas empresas italianas e espanholas. Grande parte das indústrias nacionais optou por produzir maquinários menos complexos e de grande rotatividade. Outras optaram por produzir equipamentos com algum grau de desenvolvimento tecnológico, mas que sejam complementares ao processo produtivo, pois se tornam inviáveis de serem importados, já que são de grandes dimensões e possuem valor agregado um pouco menor ao tradicional maquinário: atomizadores, prensas, secadores e fornos. Em Santa Catarina existem pequenas e médias empresas fornecedoras de maquinário e equipamentos, tais como Bertan⁹³, Construções Mecânicas Cocal (CMC), Entec⁹⁴, Lippel, Marombas Tubarão, Romaço, Natreb⁹⁵, Termo Mecânica, Zucco Equipamento Cerâmico e Servitech. Grande parte dessas empresas está localizada no polo cerâmico sul-catarinense. Algumas empresas de capital nacional, além de serem fabricantes de maquinários, também são representantes no Brasil de empresas estrangeiras de bens de capital, de acordo com o abordado no capítulo anterior. É o caso da Servitech, situada em Tubarão/SC, que faz representações: das indústrias espanholas Innova e Kerajet, fabricante de impressoras digitais; das empresas italianas Cuccolini, Sassuololab e Ricoth.

⁹³ Fundada por Sinézio Bertan, iniciou suas atividades no ano de 1970, fabricando a primeira Maromba na cidade de Morro da Fumaça. Mais tarde, ampliando suas instalações, passou a denominar-se Metalúrgica Bertan Ltda., sob o comando dos irmãos Olívio Bertan e Antônio Bertan Sobrinho.

⁹⁴ A Entec de Siderópolis/SC fabrica as unidades de moinhos, atomizadores, silos e filtros.

⁹⁵ Foi fundada em 1974, possui sua trajetória atrelada à história da família do Nório Valentim Bertan. Possui instalações de 5.850 m² de área construída, que também comportam a Fundação Monferrato.

A Servitech, por exemplo, está inserida na cadeia de revestimentos cerâmicos como fabricante e revendedor de maquinário importado para as linhas de esmaltação e laboratório. É outra empresa do ramo que trabalha com o transporte *Free On Board* ou posto a bordo (FOB). Isso implica que a contratação e o custo do frete ficam a cargo do seu cliente, a indústria cerâmica ou o colorifício. Como seus equipamentos não apresentam excesso em suas dimensões, não é necessário nenhum tipo de transporte especial. Eles podem ser transportados em qualquer carreta ou caminhão. Somente o transporte de equipamentos de pequeno porte é que ela realiza pelos carros da empresa, porém o custo fica por conta do cliente. Apesar de possuir uma filial em Santa Gertrudes/SP, a produção é realizada na matriz localizada em Tubarão/SC. Consequentemente, a distância de São Paulo, seu principal mercado, de algum modo interfere na competitividade de certos equipamentos devido ao preço do frete. Em alguns casos, esse preço pode custar 10% do valor da máquina, o que a torna menos competitiva, o ideal seria o frete custar em torno de 3% do valor do produto.⁹⁶

Os grandes equipamentos possuem fluxos de transportes menos intensos em relação aos equipamentos de reposição de pequeno porte. Esses últimos possuem um grande fluxo de transporte. Esses maquinários de reposição baratos e de alta demanda determinam que essas empresas estejam instaladas próximas a um dos polos cerâmicos brasileiros. De modo geral, o transporte das máquinas e equipamentos nacionais, independentemente de suas dimensões, é realizado em sua maioria pelo modal rodoviário. A indústria cerâmica fica a cargo do planejamento e gestão junto às transportadoras da logística de transporte desses equipamentos.

No caso de maquinário de grandes dimensões, a logística de transporte é mais complexa e requer transportadoras especializadas em transportes especiais. A Cardall, empresa brasileira criada em 1997 em Cocal do Sul/SC, fabricante de equipamentos para preparação da massa e esmalte, estação de tratamento de água, filtro de mangas, moinhos de bola, peneiras e sistemas de recuperação de calor, é um exemplo de empresas fornecedoras do setor cerâmico que possuem uma logística de transporte especial. Grande parte de seus produtos são equipamentos de

⁹⁶ Entrevista concedida por Rafael Amante, sócio proprietário. 1ª entrevista realizada na Servitech Equipamentos Cerâmicos. [mar. 2017]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tubarão, 2017. 1 arquivo. mp4 (65 min).

grandes dimensões e requerem uma complexa logística de transporte.⁹⁷ A responsabilidade do custo desse transporte é negociada com as indústrias cerâmicas no momento da contratação do equipamento, portanto o frete é FOB e são elas que contratam a transportadora para retirar o equipamento da fábrica. As empresas mais próximas, Elizabeth e CECRISA, instaladas no polo cerâmico de Criciúma geralmente preferem contratar seu frete. Normalmente, a Cardall indica as transportadoras com as quais possui confiança, principalmente as especializadas no transporte de equipamento de grande tamanho, pois se preocupa com as condições do equipamento até chegar a seu cliente. Há casos como o do Grupo INCOPIISO, em que a indústria compra o pacote de serviços fechado e cabe à Cardall realizar toda gestão e acompanhamento do transporte, além de arcar com seu custo, que certamente está incluído no preço do equipamento.

O transporte especial é utilizado para os equipamentos que possuem excesso de altura e/ou largura e necessitam de caminhões adaptados e escolta.⁹⁸ Ademais, tanto para carregar quanto para descarregar esses equipamentos grandes é necessário guindaste. Dessa forma, além do caminhão, é necessário contratar os guindastes para realizar o carregamento em sua matriz e o descarregamento já no pátio da indústria cerâmica. Essa movimentação de carga e descarga envolve muito cuidado, que é supervisionado por técnicos. O secador de argila, por exemplo, precisa ser transportado em um caminhão que tenha uma prancha rebaixada e precisa de escolta. Devido ao peso, às dimensões da carga e às adaptações do caminhão, a velocidade adotada está abaixo da média do transporte tradicional, o que torna o tempo de entrega desses maquinários ainda maior. Esse tipo de transporte especial necessita de

⁹⁷ Alguns outros equipamentos da Cardall são modulares e não exigem transporte especial. Por exemplo, a estação de tratamento de água e os filtros de manga vão desmontados e podem ser transportados em uma carreta graneleira. A maioria desses equipamentos é transportada por bitrem porque, apesar de serem leves, são grandes.

⁹⁸ Esses equipamentos são de alto valor agregado e o custo do seu transporte é elevado também, acima de R\$ 20.000,00. Tendo como destino o nordeste do Brasil, esse transporte já custou de R\$ 30.000,00. Além disso, toda a carga transportada é assegurada, o que influencia no encarecimento do transporte. Entrevista concedida por Paula Rocha Furnaneto, comercial. 1ª entrevista realizada na Cardall. [mar. 2017]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Cocal do Sul, 2017. 1 arquivo. mp4 (93 min).

uma logística bem planejada e controlados o horário e o trajeto a ser realizado. Além disso, deve ser informado à polícia rodoviária e às concessionárias das rodovias privadas. Geralmente, a transportadora especializada contratada para esse transporte assume esse processo de gestão.

No transporte dos equipamentos com dimensões dentro do padrão, as transportadoras oferecem opções de serviço: transporte de carga fechada ou fracionada. Quando o maquinário é de uma obra inteira para um cliente específico, o mais comum é as cerâmicas e as indústrias de bens de capital optarem pelo transporte de carga fechada. Às vezes, para enviar peças de reposição e equipamentos menores para as indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP, a carga é fracionada, sendo transportados equipamentos de diversos clientes ou também juntos aos equipamentos maiores. As peças de reposição e equipamentos menores possuem algum tipo de embalagem, caixa de papelão ou palete, assim há menos risco de danificá-los. Já os equipamentos de grandes dimensões, não. Além disso, o armazenamento só é realizado para equipamentos de pequenas dimensões tanto nas indústrias de bens de capital quanto nas cerâmicas. O maquinário de média e grande proporção é fabricado por encomenda e não possui armazenamento, ele sai da produção diretamente para ser instalado na fábrica em que será consumido. Nesses casos, o tempo de produção é longo, mas o tempo de circulação é curto.

Devido ao grande fluxo de materiais produzidos pelas indústrias de máquinas e equipamentos no polo cerâmico de Criciúma, que tem como destino as indústrias cerâmicas de Santa Gertrudes/SP, existem muitas transportadoras que realizam esse fluxo de transporte diariamente. Ao longo dos anos as indústrias de bens de capital foram constituindo um grupo de transportadoras parceiras, já que para transportar as máquinas e equipamentos de uma obra às vezes são necessários muitos fretes, nesse caso a contratação do frete não é individual, denomina-se uma carga combinada. As indústrias verificam as melhores cotações a fim de negociar o melhor valor para seus clientes. Esse transporte de carga combinada é contínuo durante a finalização de determinada máquina.

As indústrias de bens de capital, quando são elas as responsáveis – depende da negociação ser *Cost, Insurance and Freight* ou custo, seguro e frete (CIF) ou FOB –, contratam transportadoras da região por uma questão de proximidade, o que diminui o custo do transporte até a sua unidade fabril localizada na região de Criciúma/SC, isso minimiza o custo frete do frete. Além disso, grande parte das transportadoras trabalha com rotas, empresas de outras regiões recusam-se a realizar o

frete partindo do sul de Santa Catarina. Por isso, é habitual o uso de transportadoras da região, que já possuem rota até o estado de São Paulo. A maior dificuldade é encontrar transportadoras com rota para o nordeste e para o estado do Espírito Santo e, principalmente, se o destino final for cidades do interior. Dentre as principais transportadoras utilizadas para transporte de bens de capital, estão a Transportadora Peregrina de Morro da Fumaça/SC e Fontanella de Criciúma/SC e no segmento de cargas especiais a Sul Guinchos de Içara/SC e a Fam Guindastes de Capivari de Baixo/SC.

Partindo da premissa de Marx (2011b) de que a rotação do capital é idêntica aos tempos de produção e de circulação, quanto maior for o tempo gasto na esfera da circulação, relacionado aos transportes e armazenamento, maiores serão os custos de produção. Desse modo, os transportes e armazenamento configuram-se em uma relação dialética como extensões da esfera da produção na esfera da circulação e da continuação de um processo de produção dentro do processo de circulação (MARX, 2011b). Por isso, em face do elevado nível de terceirização alcançado pelo setor ceramista, a partir da década de 1990 é que se ampliou a agilidade e fluidez no transporte das matérias-primas, dos insumos químicos, do maquinário e peças de reposição utilizadas pela indústria cerâmica. Isso foi possível devido ao investimento das firmas em logística, inicialmente na produção e a partir de meados dos anos 2000, principalmente, em suas cadeias de suprimentos, de produção e de distribuição.

4.2 A LOGÍSTICA DE TRANSPORTES UTILIZADA COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA PELAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS BRASILEIRAS NA MANUTENÇÃO E CONQUISTAS DE MERCADOS

O setor de logística e transporte de revestimentos cerâmicos é representado pelo gerenciamento das indústrias cerâmicas nas atividades logísticas, o que envolve preocupação com custos, transportadoras, distribuidores, varejistas e intermediários que compõem essa cadeia. A logística e o transporte, além de servirem para integração das firmas existentes a montante e a jusante de sua cadeia produtiva e redução dos custos de produção e circulação, também são considerados como uns dos primordiais serviços de atendimento ao cliente, o que torna seu investimento uma vantagem competitiva no mercado. Muitas cerâmicas possuem sua estratégia logística baseada no processo, enquanto as grandes líderes baseiam suas estratégias no mercado e na informação.

Com o mercado global de grande concorrência, a coordenação das atividades logísticas têm ajudado as indústrias cerâmicas na busca de alternativas de diferenciação, e exigido um comportamento competitivo para permanecerem no espaço no qual se consolidaram como fortes concorrentes. Portanto, além de serem essenciais, as redes de transportes e as relações multimodais devem ser flexíveis para propiciar maior fluidez e competitividade ao capital (SILVEIRA, 2011).

Desse modo, o objetivo principal do transporte de revestimentos cerâmicos é o contentamento do cliente a um menor tempo e custo possível, o que gera grande importância à prestação de serviço, atraindo a constância de seus consumidores, originando mais uma vantagem competitiva ao setor ceramista. Para isso, devem-se adotar estratégias logísticas de acordo com a demanda do mercado no qual cada indústria cerâmica está inserida. Os procedimentos logísticos necessários são distintos para realização do transporte em seus distintos canais de vendas e nos mercados interno e externo.

4.2.1 Estratégias logísticas utilizadas pelas indústrias cerâmicas na exportação e na importação

As indústrias cerâmicas catarinenses, no final da década de 1990 e meados dos anos 2000, possuíam como posicionamento estratégico atender ao mercado externo. Isso se deve, naquela época, à pouca demanda no mercado interno, macroeconomia recessiva, à falta de estímulos governamentais ao setor até 2004 e à alta lucratividade ocasionada pelas alterações de câmbio. No entanto, as exportações de revestimentos cerâmicos já aconteciam há tempos, algumas empresas começaram a exportar desde suas origens. É o caso da CECRISA, que em 1973, dois anos após a fabricação dos primeiros azulejos, iniciou o processo de exportação de seus produtos. A utilização de portos é inevitável ao transporte das exportações a mercados estrangeiros localizados em outros continentes.

A utilização da Ferrovia Teresa Cristina para o transporte de carga de revestimentos cerâmicos esteve historicamente associada à utilização do Porto de Imbituba, considerando que a malha ferroviária une a região carbonífera de Criciúma somente a esse porto, não possuindo integração com nenhuma outra ferrovia ou porto. Assim, a intermodalidade foi adotada para o transporte das exportações, os azulejos e pisos saíam das fábricas levados em caminhões até a EFDTC, ou transportados diretamente até os portos de Imbituba/SC e Laguna/SC. Devido à proximidade e disponibilidade de ramal férreo, até

meados da década de 1990, esse porto foi muito utilizado para escoar os produtos das indústrias cerâmicas da região de Criciúma/SC.

Nesse período, a CEUSA, assim como outras cerâmicas, utilizavam a ferrovia para transportar os produtos que seriam exportados. O embarque na ferrovia era feito em frente à firma, já que ali finaliza a linha férrea da Tereza Cristina. Percebe-se na Figura 61, devido à vegetação que cobre a linha férrea, que este ramal da ferrovia, que transportava os revestimentos da CEUSA diretamente para o Porto de Imbituba/SC, apesar de estar operante atualmente está em baixo uso (subutilizado).

Figura 66 - Foto do início do ramal da Ferrovia Tereza Cristina (nome atual) em frente à matriz da CEUSA Revestimento Cerâmicos em Urussanga/SC



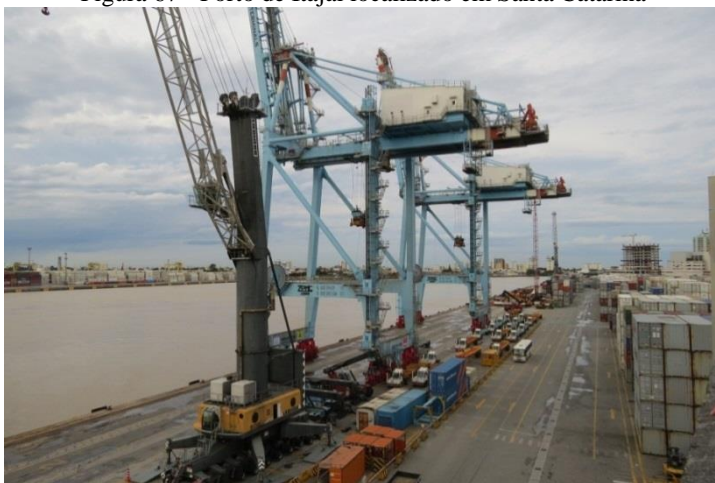
Foto: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

A Ferrovia Tereza Cristina não é utilizada mais utilizada para a exportação em virtude do Porto de Imbituba/SC possuir poucas linhas, o que em muitos casos não atende o destino das exportações. Isso é passível de mudança e pode ser reativado, fato que dependerá do desenvolvimento desse porto nos próximos anos. O Porto de Imbituba, apesar de estar situado em enseada de mar aberto, ter acesso rodoviário e ferroviário e possuir retroárea com grande capacidade de ampliação, longe de grandes eixos de urbanização, vem trabalhando com

capacidade ociosa desde os anos 1990. Isso acontece graças à sua limitada modernização e pela falta de linhas regulares de embarcações que atraquem nele. A “[...] expansão dos fixos e das atividades do Porto de Imbituba é imprescindível para fomentar a economia do litoral sul catarinense” (FELIPE JUNIOR, 2016, p. 89). Esse porto que movimentou muita exportação de revestimentos cerâmicos e importação de maquinarias, atualmente é por onde chegam alguns compostos químicos e tintas digitais importadas da Europa utilizados pelos coloríficos para abastecer a produção das indústrias cerâmicas. Isso está relacionado ao intercâmbio intragrupo, em que é estabelecido mercado privado das multinacionais, neste caso caracterizado por suprimentos internacionais (CHESNAIS, 1996). Esses produtos são trazidos da Espanha e Itália, onde estão localizadas as matrizes das filiais dos coloríficos estabelecidos na região de Criciúma/SC.

Como os Portos de Itajaí/SC e de Navegantes/SC são mais dinâmicos, têm muita movimentação de carga, conseqüentemente, possuem várias linhas regulares. Esse dinamismo deve-se ao “complexo portuário e logístico” Itajaí/Navegantes que conta sistemas técnicos, integração entre as diferentes modalidades de transportes e com várias instituições públicas e privadas (Ver Figura 67).

Figura 67 - Porto de Itajaí localizado em Santa Catarina



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Esse complexo é constituído pela zona primária dos dois portos e mais a zona secundária composta por portos secos, Recinto de Despacho

Aduaneiro de Exportações (REDEX), Centro Logístico Industrial Aduaneiro (CLIA), terminais alfandegados e não alfandegados (FELIPE JUNIOR, 2016). Devido a esses fatores, o setor de revestimentos cerâmicos vem exportando e importando predominantemente através desses dois portos, que, apesar de estarem a cerca de 270 km de distância, possuem infraestrutura e rotas marítimas periódicas.

Ambos os portos estão localizados na desembocadura do rio Itajaí-Açu, o de Itajaí situa-se na margem direita e o de Navegantes situa-se na margem esquerda. O Porto de Itajaí é uma instituição pública administrada por uma autarquia municipal desde 2000, porém a *APM Terminals* é o operador privado responsável pela movimentação das cargas, enquanto o Porto de Navegantes é privado e pertence à Portonave (Ver Figura 68). Esses portos são providos de tecnologias que permitem realizar com agilidade e eficiência suas operações em um espaço limitado (FELIPE JUNIOR, 2016).

Hoje, a intermodalidade continua sendo adotada para transportar os produtos ao mercado externo. Não obstante, os revestimentos são transportados pelo modal rodoviário dentro de contêineres e enviados a seus destinos através do transporte marítimo. Os revestimentos cerâmicos são acondicionados em contêineres de carga seca geral. Esse procedimento, na maior parte dos casos, é realizado nos portos, onde são colocados e despachados aos seus destinos através do transporte marítimo de longo curso.

Figura 68 - Porto de Navegantes localizado em Santa Catarina



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

Existem algumas cerâmicas, cita-se a Itagres como exemplo, que adotam como estratégia logística para exportação de seus revestimentos o carregamento (ovação)⁹⁹ dos *containers* dentro das fábricas nos setores de expedição de cargas, o que antes era realizado nos terminais portuários de Navegantes/SC, Itajaí/SC, São Francisco/SC e Itapoá/SC. A Itagres programa o tempo para realização deste processo em 24 horas (retirar o *container*, levar para a fábrica, carregar e transportar até o porto e embarcar). Houve um aumento dos custos do setor de logística e expedição em torno de 15%.¹⁰⁰

Atualmente, o Brasil é o quinto maior exportador, estando atrás de China, Itália, Espanha e Turquia (ANFACER, 2013b). O declínio das exportações foi motivado por diversos fatores, entre eles, a crescente valorização do real em relação ao dólar nesse período; a crise financeira mundial em 2008; a consolidação dos porcelanatos chineses com preços competitivos e aquecimento do mercado interno com a criação do programa Minha Casa Minha Vida. Este programa social do governo federal estimulou o crescimento da construção civil no Brasil, assim, as indústrias cerâmicas catarinenses focaram sua produção no mercado interno.

Como verificado, o setor ceramista catarinense conta com uma variedade de portos públicos e terminais portuários, localizados em Imbituba/SC, Itajaí/SC, Navegantes/SC e São Francisco do Sul/SC, para auxiliar na logística de transportes de seus produtos. A combinação dos modais de transporte rodoviário ou ferroviário mais o marítimo de longo curso é muito empregada em períodos em que a exportação e a importação dos revestimentos cerâmicos estão em alta. O posicionamento das empresas catarinenses mudou bastante nos últimos anos: 1) do final dos anos de 1990 até 2008 estavam posicionadas à exportação; 2) a partir de 2008 as indústrias voltam-se ao mercado interno devido à queda das taxas de exportação mediante economia recessiva do centro do sistema capitalista e ao grande incentivo do mercado brasileiro promovido pelo governo de Luiz Inácio Lula da Silva; 3) em 2015 inicia a recessão econômica devido à crise política

⁹⁹ Este procedimento está relacionado ao termo “ova”, que significa preencher o contêiner com a carga.

¹⁰⁰ Essa mudança ocorrida em 2014 foi adotada para diminuir problemas com produtos lascados, remoção de paletes de madeira, enfim, melhorar a qualidade no transporte. Entrevista concedida por WIGGERS, Vianeí. 1ª entrevista realizada na Esmalglass. [mai. 2016]. Entrevistadora: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tubarão, 2016. 1 arquivo. mp4 (105 min).

brasileira ao mesmo tempo em que há recuperação das exportações em virtude da retomada de crescimento econômico dos principais mercados, a conjuntura atual é de uma crescente alta nas exportações. Assim, as exportações de revestimentos cerâmicos oriundas das indústrias cerâmicas do polo de Santa Gertrudes/SP vêm aumentando nos últimos anos e têm como destino alguns países da América do Sul. Os produtos são transportados de caminhão até o Porto de Santos/SP, principal porto utilizado, de onde são embarcados em navios contêineres. No polo catarinense, CEUSA e Itagres também realizam o transporte das suas exportações para a América do Sul através de rodovias, essa última (Itagres) corresponde a 35% das exportações.

Uma das indústrias cerâmicas catarinenses, a Itagres, realizou uma estratégia logística diferenciada voltada às exportações. Ela construiu uma unidade produtiva em Mossoró/RN, a Porcellanati, com capacidade produtiva para 900.000 m² para produção de porcelanato. A proximidade dos Portos de Pecém/CE e Suape/PE permitiria à Porcellanati atuar no mercado externo com maior eficácia (PORCELLANATI REVESTIMENTOS CERÂMICOS, 2016). Além disso, sua localização geográfica possibilita a redução de custos de transporte e logística com facilidade de embarques para realização de cabotagem para as Regiões Norte e Nordeste. Essa fábrica foi planejada em um período em que as exportações estavam em alta, porém, em 2009, quando entrou em produção, as exportações brasileiras estavam em queda, por isso não gerou lucratividade e foi desativada.

Na importação, a adoção da intermodalidade entre rodoviário e marítimo continuou, só que agora na ordem inversa, com a entrada dos porcelanatos chineses no mercado brasileiro. Esses produtos acondicionados em contêineres são trazidos por grandes navios que desembarcam, preferencialmente, nos Portos de Santos/SP, Navegantes/SC e Itajaí/SC. São retirados dos portos através de caminhões, levados aos centros de distribuição, ao pátio das fábricas ou diretamente a grandes varejistas. Sendo assim, o modal utilizado para transportar os revestimentos cerâmicos importados para o mercado interno torna-se predominantemente rodoviário. Também houve uma oscilação na importação dos porcelanatos chineses.

Foram as indústrias cerâmicas que iniciaram a importação do porcelanato da China. Eliane, CECRISA e Portobello levaram algum tempo para veicular a importação de porcelanatos chineses como sendo uma das estratégias competitivas adotadas. As médias e pequenas indústrias também utilizaram essa estratégia, apesar de não possuírem capacidade tecnológica de fabricação de porcelanatos, utilizaram a

importação como uma forma de adentrar num mercado ainda não conquistado, como é o caso da Angelgres.¹⁰¹ Posteriormente, outras empresas como grandes construtoras, grandes varejistas e empresas de importação (*trades*), aproveitando-se do baixo custo, passaram a importar porcelanatos diretamente da China. A Cassol, grande empresa no comércio varejista de materiais de construção, desde 2005 vem importando porcelanatos da China. Esses fatores desvalorizaram o mercado de porcelanatos no Brasil, provocando queda no preço e na produção do porcelanato técnico. As consequências negativas foram percebidas pelos coloríficos, com a diminuição da venda de corantes necessários para a produção do mesmo. De 2006 a 2014 houve uma crescente alta nas importações. A partir de 2014 ocorreu queda significativa na importação de porcelanatos chineses.

4.2.2 Estratégias logísticas utilizadas pelas indústrias cerâmicas no transporte para o mercado brasileiro

Em relação à logística de distribuição do mercado interno, as empresas que estão localizadas no sul têm como grande problema o custo de transporte, pelo fato de estarem longe dos seus principais mercados consumidores, as Regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Como já mencionado, o problema do alto custo de transporte associado à distância das indústrias catarinenses ao grande mercado consumidor já é antigo. Além disso, o revestimento cerâmico é um produto muito pesado e possui baixo valor agregado se comparado com os custos de transporte. Isso torna o valor do frete bem representativo. Esses fatores estão prejudicando a competitividade das empresas catarinenses em virtude dos grandes concorrentes, as cerâmicas de Santa Gertrudes/SP, Rio Claro/SP e Mogi Guaçu/SP, estarem situadas mais próximas aos maiores mercados consumidores, as Regiões Sudeste e Nordeste.

Essa proximidade com os principais mercados consumidores faz-se necessária para as indústrias cerâmicas de Santa Gertrudes/SP pelo fato dos seus produtos possuírem baixo valor agregado, ocasionando preços muito baixos, não capazes de enfrentar custos de frete mais

¹⁰¹ Aproveitando-se do baixo custo, vários tipos de empresas, como grandes construtoras, grandes varejistas, empresas de importação (*trades*) também migraram para esse negócio, ou seja, no caso dos porcelanatos técnicos nesse momento as indústrias brasileiras deixaram de produzir e passaram apenas a comercializar.

elevados. Por isso, existem no estado de São Paulo muitas transportadoras especializadas no frete de curtas distâncias.

Apesar das indústrias cerâmicas catarinenses contarem com a disponibilidade de argilas e caulim na região, de energia elétrica através da usina Jorge Lacerda, localizada em Tubarão, do Gasoduto através da SCGÁS, contam com sistemas de movimento bem atribulados. A demora na conclusão das obras de duplicação da BR-101 ao longo desses anos gerou ao setor cerâmico aspectos negativos, como a instabilidade no prazo de entrega e elevação nos custos de transportes. Isso graças à falta de capacidade da rodovia com relação ao grande fluxo de veículos, à diminuição da velocidade e filas ocasionadas pelas grandes quantidades de desvios devido às obras da pista. Fatores já superados com a finalização da duplicação. Ressalta-se que a duplicação da parte sul da BR-101 em Santa Catarina não foi uma luta somente do setor cerâmico, mas de todos os setores econômicos da região sul- Catarinense, tendo em vista que muitos eram afetados pelo aumento dos custos de distribuição. No trecho da Grande Florianópolis em determinados horários o tráfego intenso de veículos gera filas e redução substancial da velocidade, isso amplia o tempo de viagem. Fato que será solucionado com a finalização do anel rodoviário ora em construção.

Uma forma de diminuir custo no transporte de revestimentos cerâmicos para mercado interno é a realização da intermodalidade ou até mesmo da multimodalidade através do *Operador de Transporte Multimodal* (OTM).¹⁰² O fato do frete ser FOB inviabiliza muito a possibilidade da intermodalidade ou multimodalidade, uma vez que a decisão do transporte fica a cargo do cliente que muitas vezes por falta de conhecimento não cogita essas possibilidades.

Infelizmente, a cabotagem é pouco utilizada pelas indústrias cerâmicas e colorifícios. Hoje, a Itagres faz cabotagem para Manaus/AM e Rio Grande do Norte, saindo pelo Porto de Imbituba/SC. Com o crescimento da construção civil no nordeste do Brasil, muitas empresas demonstram interesse em realizá-la. É o caso da Portobello que já estabeleceu um centro de distribuição em Recife para o recebimento de mercadorias provenientes do transporte por cabotagem oriundas de Santa Catarina e também de porcelanatos que vinham diretamente da China. O transporte de cabotagem torna-se atrativo porque seu custo é menor, reduz em média de 20% a 40% dependendo do destino. Apesar de ser um modal mais barato, pouca gente transporta por cabotagem para o mercado interno, por não possuir conhecimento,

¹⁰² A multimodalidade no Brasil ainda é incipiente.

confiança e a falta de agilidade em realizar a intermodalidade entre caminhão, porto, caminhão. O prazo de entrega é o seu ponto negativo, pois leva de 40 a 50 dias para chegar ao nordeste, por exemplo.¹⁰³

O ideal no transporte de revestimentos cerâmicos feito por cabotagem seria fazer o porta a porta com *container*, ou seja, carregar o *container* na fábrica e levá-lo até o cliente. Seria ainda mais barato do que enviar como carga seca e fazer o *crossdocking* no porto e lá desovar o *container* e enviar ao cliente em carga seca. Conforme já explicitado, a CEUSA realiza esse tipo de cabotagem para quatro clientes, outros clientes acabaram desistindo por conta do demorado prazo de entrega. Geralmente quem realiza esse transporte para a CEUSA é a Aliança Mercosul Line, mas também já tiveram experiência com a Hamburg Sud.¹⁰⁴ As indústrias do polo cerâmico de Criciúma/SC, CEUSA, Eliane e CECRISA, já pensaram em realizar parceria para juntas transportar seus revestimentos cerâmicos via cabotagem para o nordeste. Os revestimentos da CEUSA seriam complemento de carga dos contêineres dessas outras duas cerâmicas maiores, que possuem volume de vendas mais significativo para o nordeste. Todavia, as regras para o transporte marítimo diminuíram a possibilidade de isso acontecer, já que complicaria a logística de cada uma dessas empresas.

4.2.3 A terceirização do transporte de revestimentos cerâmicos e suas estratégias logísticas

Faz parte desta reestruturação ocorrida nos anos de 1990 a existência do processo de terceirização. Assim como aconteceu com a mineração, colorifícios e indústrias de bens de capital, o transporte de revestimentos cerâmicos que, antes era responsabilidade de cada fábrica, foi repassado às empresas transportadoras de cargas. O frete antes era CIF, ou seja, era o fabricante do revestimento cerâmico o responsável

¹⁰³ Entrevista concedida por Pereira, Vilson. Fulano de. 1ª entrevista realizada na Portobello. [jun. 2013]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tijucas, 2013. 1 arquivo. mp4 (144 min).

¹⁰⁴ Após a carga ser liberada é necessário que a CEUSA entre em contato com a transportadora para ver se o navio ainda possui capacidade. E programa a coleta. Caso não haja vaga no navio, tem que esperar sete dias mais. A responsabilidade pelo transporte fica a cargo da transportadora. Ela contrata o caminhão para buscar a carga na empresa. Em seguida, leva para seu depósito para carregar o *container*. Isso porque a CEUSA não possui estrutura para carregar *container*. Após o carregamento é realizado o transporte para o porto.

pela carga, transporte e custo do frete. Para diminuir os custos de produção, adotou-se a terceirização do transporte. O frete tipo CIF corresponde atualmente a somente 6% do transporte dos revestimentos da Itagres. É a empresa fabricante que arca com os custos, assumindo a responsabilidade da carga até o seu destino. Neste caso, o frete passa a fazer parte dos custos produtivos da empresa, por isso é uma estratégia evitada pela Itagres e por muitas outras empresas.

Hoje, todas as cerâmicas utilizam, como forma de transporte de mercadorias, o frete de tipo FOB. A diferença no frete tipo FOB é que a responsabilidade e o custo do transporte ficam sob a carga do cliente: *home centers*, grandes construtoras, lojas de materiais de construção e lojas especializadas. Isso torna o fator localização um dos aspectos a serem considerados pelos clientes na hora de adquirir o produto de uma cerâmica, pois o custo de transporte, de acordo com a distância, encarece significativamente a compra. No entanto, há indústrias que desde sua origem trabalham com o frete FOB conforme ocorre com muitas cerâmicas do polo de Santa Gertrudes/SP. O transporte dos revestimentos cerâmicos dessas empresas sempre foi realizado por transportadoras terceirizadas. Nesse sistema, o comprador assume os custos e riscos a partir do momento em que a carga é embarcada no interior da fábrica.

As indústrias cerâmicas catarinenses devem possuir outros atrativos em sua logística de transportes a fim de superar a distância do mercado consumidor, já que as concorrentes, as indústrias de São Paulo, estão localizadas próximas ao maior mercado consumidor, a Região Sudeste. Uma das alternativas para amenizar as grandes distâncias é oferecer um serviço de transporte mais qualificado, com transportadoras credenciadas que adotam procedimentos rigorosos de acordo com as diretrizes estipuladas por cada indústria cerâmica, por isso CECRISA¹⁰⁵, Eliane, Portobello e CEUSA¹⁰⁶ criaram o FOB Dirigido.

¹⁰⁵ Em seu sistema FOB Plus, a CECRISA oferece um grupo de vinte e sete transportadoras cadastradas. As principais transportadoras que trabalham com a CECRISA são: a Fontanela, encarregada por São Paulo e sul de Minas Gerais; a Ranelli, responsável pelo Rio Grande do Sul; a Megatrans, pelo Rio de Janeiro; a D'Agostini, que carrega para o nordeste e a Transuniverso, que transporta para do centro-oeste.

¹⁰⁶ A CEUSA possui sessenta e sete transportadoras cadastradas em seu sistema de FOB Homologado. As principais transportadoras originárias da região de Criciúma/SC em termos de tamanho de frota e volume transportados são: Fontanella Transportes, Sul Continental, Mares do Sul, Ozellame e Francisconi.

Quanto à logística de distribuição do produto acabado, a metodologia de FOB Dirigido, as cerâmicas oferecem aos clientes um grupo de transportadoras cadastradas como opção de transporte especializado, divididas por regiões de atuação, com as quais já foram negociados os serviços, prazo de entrega e preço de frete para determinados destinos. O cliente continua pagando o frete, mas quem administra e gerencia o processo de transporte junto à transportadora terceirizada é a fabricante. Sem dúvidas, essa foi uma importante inovação organizacional dessas firmas que permitiram aprimorar a logística de transporte de seus produtos. Essa medida faz parte do conjunto de ações que configuram a logística como importante estratégia competitiva das indústrias mais dinâmicas do setor ceramista.

Ao estarem cadastradas em um FOB Dirigido de alguma cerâmica, as transportadoras são oferecidas aos clientes como especializadas no transporte de revestimentos cerâmicos. Todavia, não há uma garantia do frete, pois o cliente pode optar por outra transportadora de sua confiança. Para fazerem parte dos programas de FOB Dirigido, as transportadoras têm que oferecer um preço de frete que seja aprovado pela cerâmica, além disso, têm que garantir a avaria e prorrogação de títulos em caso de atraso de entrega. Ao ser faturada a nota fiscal, a mercadoria tem que ser entregue no prazo estipulado, caso contrário a transportadora tem que pagar pela prorrogação desse título. Com essas penalidades às transportadoras, as cerâmicas garantem qualidade no serviço de frete a seus clientes. Além disso, o desempenho das transportadoras é cobrado mensalmente. A qualidade da entrega do material e o prazo de entrega (*lead time*) são os itens mais exigidos. A transportadora que não esteja prestando o serviço dentro dos padrões estabelecidos é retirada do cadastro de parceiras. Somente transportadoras com um nível de excelência em seus serviços conseguem manter-se cadastradas no FOB Dirigido.

A vantagem para as transportadoras é que, apesar de não ter garantia de que irão transportar, têm seu nome elevado perante o cliente pelo representante comercial da cerâmica. O diferencial do serviço prestado pelas transportadoras do FOB Dirigido está no padrão de

A CEUSA também conta com transportadoras menores em termos de frota, mas que devido à subcontratação de terceiros possuem um volume de transporte considerável, entre elas estão a Mares do Sul de Criciúma/SC e a Rodonesi de Tubarão/SC, respectivamente são a segunda e a terceira em termos de volume de transporte de fracionados.

qualidade das embalagens utilizadas, da segurança da carga, da pontualidade da entrega, como também da metodologia de armazenagem da carga no caminhão, a fim de amenizar possíveis estragos durante o deslocamento. Mesmo fazendo parte do FOB Dirigido, as transportadoras ainda podem ofertar preços diferentes entre elas, o que mantém a concorrência neste subsetor.

Assim como ocorre nos sistemas de FOB Dirigido de todas as cerâmicas, o cliente que contrata essas transportadoras possui assessoria durante a realização do transporte, caso a carga chegue atrasada por culpa da transportadora é prorrogado o título e o custo cai sobre ela. Isso se o problema for avaria da carga durante o transporte, após abertura de reclamação no SAC, envio de fotos, conhecimento de frete assinado e for diagnosticado pelo técnico que aquela avaria foi causada pelo transporte. A transportadora também pagará avaria e irá repor o cliente. A porcentagem de avaria de carga não é representativa para a indústria. Contudo, para uma transportadora uma avaria de uma caixa de revestimentos cerâmicos pode representar todo o frete dependendo do tipo de material que está transportando. Quando o cliente retira por conta própria ou por transportadoras não cadastradas, a CEUSA isenta-se de qualquer responsabilidade a partir do carregamento.

Para realizar o transporte de cargas fechadas, ou seja, paletes inteiros, os clientes podem contratar transportadoras não cadastradas no FOB Dirigido com preço de frete mais barato. Todavia, muitas delas não fazem o transporte de cargas fracionadas ou seu preço se torna mais elevado para esse tipo de frete. As transportadoras do FOB Dirigido possuem o mesmo preço de frete, tanto para carga fechada quanto para carga fracionada, porém os custos de operação são distintos. Por conta disso elas são mais contratadas para o transporte de cargas fracionadas. As transportadoras parceiras do FOB Dirigido vêm sentindo essa pressão, já que o transporte mais complexo e oneroso geralmente tem ficado sob sua responsabilidade, por conta dessa não variação do preço do frete. A carga fracionada que a outra transportadora não quer levar, as parceiras do FOB Dirigido têm que transportar, está no contrato que elas não podem escolher que tipo de carga transportar.¹⁰⁷ Essa foi uma estratégia logística muito inteligente adotada pelas indústrias cerâmicas, assim conseguiram adaptar-se ao mercado, inserindo-se na venda fracionada e ao mesmo tempo criaram mecanismos (FOB Dirigido) que

¹⁰⁷ Elas não podem exigir que o grande volume e o fracionado sejam transportados por elas, porque é o cliente quem escolhe, que geralmente elege o preço mais competitivo para cada situação.

garantissem uma logística de transporte desses produtos a um preço menor que o do mercado.

Como os revestimentos cerâmicos não são uma mercadoria com altíssimo valor agregado, o custo de transporte altera de acordo com o modal e a região de destino, podem se tornar muito representativos. Dependendo do destino, podem chegar a representar cerca de 50% do custo da mercadoria para o cliente, isso torna a venda inviável. Em geral, o frete dos revestimentos na CECRISA são de 15 a 20% do custo da mercadoria. Na CEUSA e na Itagres, o custo do transporte para o estado de São Paulo representa de 10% a 15% em relação ao preço do produto. Apesar do sistema de frete ser FOB e ficar a cargo do comprador, o custo do transporte interfere na competitividade das cerâmicas. Por isso, muitas cerâmicas de Santa Catarina possuem como principais mercados as Regiões Sul e Sudeste, porque ainda é viável chegar com um preço competitivo ao cliente final nessas duas regiões.

Além disso, outro problema para o transporte de longas distâncias (norte e nordeste) é o prazo de entrega demorado. Esses fatores relacionados interferem na distribuição das vendas das cerâmicas no mercado interno, sobretudo das indústrias catarinenses devido à longa distância das demais regiões brasileiras. Deste modo, é necessário que as indústrias cerâmicas possuam um setor de logística e transporte especializado que dê conta de apresentar alternativas para diminuição de custos e de prazos de entrega. A gestão da logística é realizada pelas cerâmicas, mas os procedimentos operacionais de expedição e transportes dos revestimentos são prestados por uma empresa terceirizada. A CEUSA, por exemplo, em 2015, fez uma parceria com as transportadoras de seu FOB Homologado que transportam para a Região Nordeste, assim, conseguiu-se reduzir um pouco o valor do frete. Em contrapartida, a empresa aumentou o volume de mercadorias, diminuindo o número de transportadoras parceiras. Apesar de ter dado algum resultado, essa reorganização ainda não atingiu os resultados esperados pela empresa. Atualmente, está sendo realizado o mesmo tipo de trabalho com as transportadoras das Regiões Norte e Centro-oeste.

Em Santa Catarina, há inúmeras empresas prestadoras de serviços ligadas ao ramo de transporte. Dentro deste setor, a terceirização também é muito grande, existem as operadoras logísticas, as transportadoras, empresas especializadas em frota, os agenciadores de carga e os caminhoneiros autônomos. Grande parte dessas empresas trabalha em parceria com o propósito de compor a cadeia de logística e transporte. Vale observar que nem todas as transportadoras possuem frota em número considerável para suprir toda sua demanda, assim são

obrigadas a fazer parcerias com as empresas especializadas em terceirizar sua frota ou com caminhoneiros autônomos. Com a intenção de manter a rentabilidade do frete, as empresas especializadas e as transportadoras recorrem às agenciadoras de carga para conseguir frete de retorno.

Durante o transporte de revestimentos cerâmicos, a responsabilidade da carga é das transportadoras. Considerando que este produto é frágil, podendo obter avarias seja por roubo, acidentes ou quebra, o que é mais comum, a maioria das transportadoras opta por fazer o seu seguro. As indústrias cerâmicas não deveriam se preocupar com o seguro da transportadora, porque, caso haja qualquer prejuízo com a carga, a transportadora obrigatoriamente terá que arcar com os custos. Não obstante, as maiores cerâmicas exigem que as suas parceiras tenham o seguro.¹⁰⁸ As seguradoras acabam equiparando o setor de transportes rodoviários devido às condições necessárias para aprovação do seguro. São muito exigentes em relação às condições do histórico da empresa.¹⁰⁹

A avaria parcial das cargas é o principal ponto de tensão entre transportadoras e indústrias cerâmicas. Apesar do revestimento cerâmico sempre ter sido uma carga delicada, com grande probabilidade de quebra, outrora não havia receio com o extravio de mercadorias, uma vez que não existia a preocupação que há hoje com o serviço prestado. Atualmente, o transporte é também considerado uma mercadoria, visto que é através da eficiência da prestação do serviço que se conquista e mantém muitos clientes. Portanto, a logística de transportes de revestimentos cerâmicos deixou de ser uma continuidade do processo e passou a ser um ponto estratégico na conquista de novos mercados. É indispensável considerar que o tamanho dos pisos naquele período era muito menor do que o atual, os formatos maiores são mais suscetíveis à quebra. Considerando que a tendência vigente é a produção de grandes formatos, muitas transportadoras retiraram-se do transporte deste produto a fim de evitar ter prejuízos. A maior parte dos danos é causada

¹⁰⁸ O seguro da carga é relativamente barato, por isso grande partes das transportadoras de revestimentos cerâmicos o possui.

¹⁰⁹ São analisadas as certidões negativas da empresa, os dados do motorista, este não pode estar inadimplente, possuir pontos na carteira de habilitação ou processos judiciais. As transportadoras que não estão adequadas a essas condições não conseguem obter o seguro da carga, de algum modo, ficam sem este predicação para concorrer com as demais e proporcionar mais segurança a seus clientes.

pela quebra dos revestimentos cerâmicos, que pode ter ocorrido dentro da fábrica durante o carregamento ou no pátio de movimentação das transportadoras durante a consolidação da carga ou por consequência da má qualidade das rodovias brasileiras. Por isso as cerâmicas solicitam para que as transportadoras evitem fazer movimentações desnecessárias em seus produtos quando estes são coletados e enviados para seus armazéns ou pátio de movimentação. O revestimento cerâmico é um material frágil e requer muito cuidado em sua movimentação.

Assim sendo, a avaria das cargas é uma das dificuldades enfrentadas pelas transportadoras no modal rodoviário. Apesar do formato do produto ter evoluído muito nos últimos vinte anos (formatos maiores, espessuras mais finas), a embalagem de papelão continua a mesma. Esses novos produtos necessitam de embalagens especiais, pois se tornaram mais frágeis e carecem de embalagens mais estruturadas que possibilitem seu traslado a grandes distâncias até o consumidor final. O tipo de embalagem continua sendo do mesmo material, o papelão. Apesar do valor agregado do produto ter aumentado consideravelmente, principalmente na via úmida, não houve investimento por parte das indústrias cerâmicas brasileiras em nova tecnologia de embalagem de produto. O custo gasto dispendido pelas indústrias brasileiras em embalagem não está condizente com a fragilidade dos produtos e nem com seu valor agregado. As indústrias europeias investem em embalagens especializadas para produtos mais frágeis, utilizam caixas de madeira com folhas de isopor para serem colocadas entre cada placa cerâmica a fim de absorver o impacto entre elas. Outros tipos de embalagens possuem cantoneiras e um papelão mais robusto. Os procedimentos logísticos em relação à embalagem dos revestimentos para os canais de vendas *home centers*, construtoras, exportação, lojas de materiais de construção e boutiques são os mesmos. A forma de paletização, “*streichamento*” e cintamento é a mesma. A única exceção é que para os palites enviados para os *home centers* é colocada mais uma cinta por fora do *streich*. Isso para que nenhum palite fique torto, porque senão toda a carga será rejeitada.

Todas essas mudanças são custos adicionais, o foco das indústrias tem evoluído para fabricação de produtos diferenciados, em alguns casos com alto valor agregado, porém sempre pensando na competitividade de seus preços em relação ao seu nicho de mercado, por isso a falta desse tipo de investimento. Considerando a atual conjuntura do mercado brasileiro com a saturação de produtos, o momento é de redução de custos. Uma vez que a localização geográfica das indústrias de Santa Catarina implica em um gasto considerável com frete por parte

seus clientes, o investimento nas embalagens vem sendo protelado há alguns anos. Agora com o surgimento das indústrias via úmida no polo de Santa Gertrudes/SP, a concorrência poderá mudar essa situação.

Um dos grandes conflitos entre cerâmicas e transportadoras é o *packing* da embalagem. As indústrias estão transferindo essa dificuldade, pois a avaria causada durante o deslocamento da carga é paga pela transportadora. A prática das indústrias cerâmicas vem sendo terceirizar o custo, transferindo-o para o setor de transporte. Elas cobram das transportadoras investimentos para proteger o material, muitas alegam possuir uma margem muito apertada que não permite certos investimentos. Algumas grandes transportadoras, como a Fontanella, tentam diferenciar-se adotando medidas como: treinamento de motorista; amarrações nas cargas e compras de caminhões com suspensão a ar. Esse último ameniza muito, porém a melhor forma de evitar avaria é possuir uma embalagem reforçada.

Devido à crescente venda de produtos fracionados, as transportadoras necessitam conciliar a carga de várias empresas em um mesmo caminhão. Por isso, hoje muitas transportadoras possuem depósitos e/ou pátio de movimentação de carga, que utilizam para consolidar todas as cargas de um mesmo cliente ou destino (Ver figura 69).

Figura 69 - Foto do interior do armazém da Tesba Transportes localizada em Tubarão/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2013.

Consolidar a carga para um caminhão de 48 toneladas como um monotrem, por exemplo, torna-se uma tarefa complexa. As transportadoras utilizam um caminhão de coleta, geralmente menor, para buscar os revestimentos em cada cerâmica e levar para seus armazéns para organizar o carregamento. O transporte ao destino é feito com um caminhão de maior capacidade, assim esse realiza várias entregas, às vezes em cidades distintas de uma mesma rota. Dependendo do destino, a entrega de um palite torna-se inviável para a transportadora, já para a cerâmica, a não realização desta venda é uma perda considerável. Este processo aumenta a movimentação da carga.¹¹⁰

Consolidar as cargas fracionadas virou uma das operações logísticas efetuadas pelas transportadoras. Para realizá-la, necessita mais trabalhadores do que é preciso no carregamento de cargas fechadas. Essa operação pode ser efetuada na cerâmica com seus próprios funcionários. Geralmente a consolidação da carga é realizada dentro de depósitos ou pátios de movimentação das transportadoras (Ver Figura 70). Isso auxilia na diminuição de custos do frete da carga fracionada para o cliente, porém aumenta a complexidade da operação e o custo das transportadoras com contratação de pessoal e na entrega das cargas em destinos distintos. Na região de Criciúma/SC isso ocorre muito, já que a venda de fracionados se tornou uma estratégia competitiva das grandes empresas.

¹¹⁰ Cada movimentação que a carga sofre é uma possibilidade de avaria. Por isso a responsabilidade da carga é da transportadora. Por essa razão, grande parte das indústrias cerâmicas faz registro fotográfico de todos os carregamentos antes de sair da fábrica.

Figura 70 - Foto do pátio de movimentação da Avilan Transportes localizada em Tijucas/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2013.

No polo de Santa Gertrudes/SP, o transporte daqueles produtos de menor valor agregado necessita de um frete ainda de menor preço. É nítido que as indústrias via seca ainda não atingiram o mesmo tipo de investimento em logística de transportes realizado pelas indústrias via úmida catarinenses. Nesta região surgiram empresas especializadas em “pátio de movimentação”, não são transportadoras e nem armazéns gerais. São empresas que possuem um grande terreno onde é possível armazenar temporariamente as cargas e realizar o carregamento. Muitos desses pátios são empresas legalmente constituídas, outros funcionam na informalidade. Muitos motoristas de caminhões grandes deixam suas cargas provisoriamente enquanto vão a outras cerâmicas buscar outro carregamento. Esses caminhões retornam ao pátio, reorganizam as cargas para carregar outra vez. Em alguns casos, existem operadores de empilhadeiras; em outros, chapas para realizar o carregamento. Esse procedimento auxilia nos horários de coleta em cada fábrica, possibilita que o carregamento seja realizado por ordem de entrega e, além disso, burla a fiscalização da balança das fábricas. Esses pátios não possuem balança para medição e tampouco estão preocupados com excesso de peso. Eles ganham pela movimentação das cargas. Não foi observada a presença deste tipo de empresa no polo cerâmico catarinense.

Um dos problemas encontrados ultimamente pelas

transportadoras é encontrar força de trabalho, a rotatividade de motoristas é muito grande. Deve-se levar em consideração que as condições de trabalho neste setor são precárias, a maior parte dos condutores é composta por trabalhadores autônomos, estes não possuem as mesmas garantias de um trabalhador contratado pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Esses autônomos, para poder pagar seu caminhão e manter e reproduzir sua existência e de suas famílias, muitas vezes submetem-se a jornadas de trabalho excessivas. Poucas são as transportadoras que disponibilizam um sistema de avaliação do motorista, através de exame médico e psicológico e oferecem benefícios como assistência médica, boas condições de trabalho com caminhão automático com ar-condicionado, carga garantida e manutenção mecânica do caminhão. A parcela dos trabalhadores que usufruem dessas condições é muito pequena, haja vista a quantidade de frota própria (que necessita a contratação de um condutor) em comparação à quantidade de serviços terceirizados a autônomos.

A nova Lei nº 9.619, que surgiu para melhorar a condição de trabalho dos motoristas e a segurança nas rodovias que, entre outros itens, obriga a paradas de meia hora a cada quatro horas trabalhadas, foi encarada como uma dificuldade por parte das transportadoras. Elas alegam não haver ao longo das rodovias local seguro para a parada de caminhões, além de filas que prejudicam o cumprimento da mesma. Ainda que o cumprimento rigoroso dessa lei possa aumentar os custos do frete, a melhoria da qualidade de trabalho e a segurança no trânsito, que serão revertidos em eficiência no transporte, devem ser motivos suficientes para obrigar as transportadoras a cumpri-la. Existem outros meios de reduzirem seus custos, com uso de tecnologias ou de uma logística melhor elaborada. As transportadoras que possuem rastreamento de sua frota possuem todas as condições técnicas para o cumprimento desta lei. Todavia, as transportadoras utilizam-se do trabalho terceirizado como forma de omitir sua responsabilidade, com a desculpa de que os terceiros (motorista autônomo dono do seu caminhão) farão o que quiser. Outra precariedade atrelada ao setor de logística e transportes dos revestimentos cerâmicos é a utilização de trabalho braçal (“chapas”) para descarregar grandes volumes de caixas de um caminhão. O correto é realizar o descarregamento com uma empilhadeira a fim de não comprometer a saúde do trabalhador, porém não são todos os clientes que a possuem.

As regiões de Tijucas/SC e de Criciúma/SC são repletas de transportadoras especializadas no transporte de revestimentos cerâmicos, no entanto a maioria consiste em pequenas e médias

empresas que vêm de uma estrutura de gestão familiar e que hoje estão buscando se especializar para ser uma transportadora. Este segmento ainda é carente de informação, são poucas as transportadoras que possuem algum tipo de sistema logístico para que se possa fazer o suporte e acompanhamento de entregas, longe de ser algum sistema de gestão. Entre as transportadoras que trabalham com o sistema de coleta nas indústrias cerâmicas de Criciúma/SC, podem-se citar, por exemplo, Transcelso¹¹¹, Rodoeverton¹¹², a Transfloriano¹¹³, Sul Continental¹¹⁴, Tesba¹¹⁵ e a Fontanella.

¹¹¹ A Transcelso conta com 20 veículos e também só transporta cerâmica.

¹¹² A Rodoeverton transporta exclusivamente revestimento cerâmico, está com aproximadamente 70 veículos.

¹¹³ A Transfloriano, fundada em 2008 em Içara/SC, realiza o transporte rodoviário de cargas fechadas de revestimentos cerâmicos para grande parte do território brasileiro. Do sul de Santa Catarina para o estado de São Paulo também transportam cargas fracionadas. Essa transportadora é especializada no transporte de revestimentos cerâmicos, o que corresponde a 95% dos fretes realizados. Possui uma frota de cinco caminhões, todos rastreados, utilizada em viagens mais demoradas acima de cinco entregas, que não chega a 10% dos fretes realizados mensalmente. Grande parte do frete é realizado por terceiros, algo muito comum entre pequenas e médias transportadoras, para isso contam com cerca de 200 agregados. Além de atuar com grande parte das indústrias cerâmicas da região de Criciúma com frete tipo FOB, pertence ao conjunto de transportadoras FOB Plus CECRISA, responsável por transportar para o estado de São Paulo. Entrevista concedida por TAL, Fulano de. 1ª entrevista realizada na Transfloriano. [dez 2013]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Içara, 2013. 1 arquivo .mp4 (65 min).

¹¹⁴ A transportadora Sul Continental, fundada em 1989 em Içara/SC, possui frota grande com capacidade de carregar bastante volume. Possui filiais em Canosas/RS, Araquari/SC, Piracicaba/SP, Corderirópolis/SP, Rio de Janeiro/RJ, Viana/ES, Cachoeiro de Itapemirim/ES e Betim/MG. Além do transporte para o mercado interno, também realiza para a CEUSA a exportação via transporte rodoviário para alguns países da América do Sul.

¹¹⁵ Já a Transporte Tesba, iniciou no ramo de transporte rodoviário em 1997 em Tubarão/SC. Possui filiais em Salvador e Feira de Santana, ambas no estado da Bahia, com uma frota de 46 veículos. Especializou-se no transporte de revestimentos cerâmicos, o que representa 60% do volume transportado. Dentro do setor cerâmico, realiza transporte para CECRISA, Eliane, Itagres, CEUSA, Novagres, Portobello, Elizabeth Sul, Biancogres (ES) em São Paulo NGK, Atlas, Jatobá, Via Rosa, Lef, Majopar, Delta, e as unidades da CECRISA que se localizam Minas Gerais, Goiás e Espírito Santo. No nordeste atendem a Elizabeth e o centro de distribuição da Portobello. A fidelidade do cliente é uma

A Fontanella Transportes, fundada em 1991 na cidade de Lauro Müller/SC, é hoje uma das maiores transportadoras especializadas no transporte de revestimentos cerâmicos do Brasil. É uma empresa familiar que surgiu da necessidade de transportar o material cerâmico produzido do sul até o nordeste. A Fontanella possui filial no polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP desde 1998. Houve uma mudança da matriz para a filial da Fontanella em Criciúma/SC implantada em 2009 (Ver Figura 66).

O transporte de revestimentos cerâmicos corresponde a 80% de suas atividades. Além do transporte do produto acabado, ela também é contratada para transportar matérias-primas naturais e suprimentos químicos, por isso é um elo importante na integração produtiva entre mineradoras e colorifícios e indústrias cerâmicas. Aproximadamente 90% dos fretes realizados são pelo sistema FOB, desta forma, a Fontanella é mais contratada pelos clientes das indústrias cerâmicas. Além disso, é parceira nos programas de FOB Dirigido da Portobello, CECRISA, Eliane, CEUSA e Elizabeth Sul e de boa parte das cerâmicas de São Paulo.

Figura 71 - Foto do pátio de movimentação da Fontanella Transportes localizada em Criciúma/SC



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2017.

das vantagens apontadas pela Transporte Tesba para fazer parte do FOB Dirigido da CECRISA e Eliane.

A Fontanella investiu em caminhões grandes, cerca de 80% da sua frota é de caminhão rodotrem e bitrem. Possui uma frota de 420 caminhões próprios, entre eles, carretas, bitrens e rodotrens, além disso, conta com 1.200 veículos agregados, disponibilizados por seus parceiros. A tecnologia utilizada na logística para o acompanhamento da carga é o rastreamento por satélite e pelo celular, porque nenhum dos dois sistemas é perfeito.¹¹⁶ Sua frota e de seus parceiros são monitoradas com o sistema de rastreamento Jabur Sat.¹¹⁷ Além disso, essa empresa utiliza a cerca eletrônica, que é um controle para que o caminhão siga uma determinada rota e não tenha possibilidade de desviar. Com esses investimentos a empresa apresentou crescimento considerável a partir de 2007, em 2009 passou por uma crise, voltando a um pico de crescimento de 2010 a 2012, crescendo de 10 a 15 % ao ano. Atualmente possui dezessete filiais nas cidades de Caxias do Sul/RS, Criciúma/SC, Paranaguá/PR, Santa Gertrudes/SP, São Paulo/SP, Arcos/MG, Uberaba/MG, Viana/ES, Camaçari/BA, Laranjeiras/SE, Pilar/AL, Cabo do Santo Agostinho/PE, Trindade/PE, João Pessoa/PB, Mossoró/RN, Goianinha/RN e Fortaleza/CE.

Muitas transportadoras pequenas não conseguem competir pelo preço baixo, assim devem-se destacar na qualidade de serviço, portanto investem na perspicuidade, rapidez e segurança da entrega como um dos diferenciais para enfrentar a concorrência no setor de transportes. Possuir um sistema com dados referentes ao frete, realizar acompanhamento da carga, disponibilizar 2ª via de boletos, consulta de conhecimentos e duplicatas e extrato de movimentação são os procedimentos utilizados por ela para atingir esse objetivo. O envio de informações disponibiliza às firmas envolvidas uma melhora em seus procedimentos logísticos. Isso gera agilidade na entrega, evitando aumento dos custos operacionais.

4.2.4 A logística e o transporte utilizados pelas indústrias cerâmicas como estratégia competitiva

Gerenciando todo o processo logístico de integração da cadeia produtiva e dos transportes de revestimentos estão as indústrias cerâmicas. Embora sejam as transportadoras que realizam o transporte

¹¹⁶ Se o GPS for colocado embaixo de um telhado de zinco, ele não vai funcionar. E a maioria das regiões tem uma cobertura de sinal muito ruim.

¹¹⁷ Esse rastreamento é realizado por uma equipe que acompanha as cargas 24 horas por dia.

dos suprimentos e dos produtos acabados, são as cerâmicas que decidem os procedimentos necessários e induzem seus clientes a aceitá-los e as transportadoras a executá-lo. As pequenas e médias cerâmicas, tendo em vista o volume de sua produção, não possuem tantas complicações para realizar a distribuição de seus produtos, desse modo não verificam a necessidade de investir em logística. Já as grandes cerâmicas CECRISA, Eliane, Portobello e a pequena CEUSA, que produzem revestimentos cerâmicos de alto valor agregado, investem no setor de logística e transportes como a sua mais nova e importante estratégia competitiva.

Uma diferença entre os polos cerâmicos brasileiros em relação à logística e transporte é que as indústrias cerâmicas de Santa Catarina estão na frente em termos de gestão e investimento. Além disso, o perfil das cargas das indústrias de Santa Gertrudes/SP é de carga fechada enquanto das indústrias catarinenses é de carga fracionada. O custo de operação da expedição desse tipo de carga é mais alto e sua logística mais complexa. A cerâmica Portobello é destaque do setor na utilização de estratégias logísticas e no uso de infraestruturas de transportes e armazenamento a fim de melhorar seu desempenho logístico, sendo seguida de perto pela CECRISA, CEUSA e Eliane.

De modo geral, tanto as indústrias via seca quanto as indústrias via úmida possuem quatro canais de distribuição de seus produtos, diferenciados de acordo com as características específicas de cada firma relacionadas com portfólio de produtos, serviços e política comercial. No caso da Itagres a proporção dos canais de distribuição está em torno de 5% para exportação, 45% para *home center* e os outros 50% estão pulverizados entre construtoras e lojistas. O percentual de vendas da CEUSA está distribuído em 30% para os *home centers*, 8% para exportação, 10% para a engenharia e os 52% restantes para as revendas. A CEUSA não possui preço para competir no canal de engenharia.

No mercado interno a maioria delas utiliza quatro canais de distribuição distintos. O primeiro é o canal varejo, que atende varejistas revendedores de materiais de construção, entre eles estão as tradicionais lojas de materiais de construção e as boutiques de revestimentos cerâmicos, são pequenas lojas que agregam mais rentabilidade, pois especializaram-se na venda de produtos diferenciados e de alto valor agregado. Essa é uma tendência do mercado devido à nova configuração das lojas sem estoques. A venda para esses clientes geralmente é fracionada, já que esse tipo de lojas já opta por não possui grandes estoques.

O segundo é o canal dos *home centers*, nesse canal são atendidos Telha Norte, Saint Gobain, C&C, Balarotti, Leroy Merlin, Construdecor

e Cassol Centerlar, entre outros. Esses clientes compram grandes volumes e conservam estoques dos produtos de maior giro em seus armazéns. Por esse motivo, as cerâmicas priorizam esses carregamentos e possuem janelas exclusivas para esses clientes. Além disso, no caso da logística os *home centers* determinam suas transportadoras, já que o frete é FOB e exigem um padrão diferenciado de carregamento e embalagem de produto. Ademais, a preparação da carga é especial, há exigência de códigos de barra nas embalagens para controle do seu estoque. Antes, 60% das vendas da CEUSA eram para os *home centers*, devido a essa série de exigências esse número caiu para 30%.

O terceiro canal é o atacado, é constituído para venda de grandes volumes a distribuidores. Conforme mencionado no capítulo anterior, por conta da mudança nos produtos e nos canais de vendas das cerâmicas esses clientes estão perdendo a sua importância, há uma tendência no mercado interno cada vez maior de vender diretamente aos clientes. A logística de distribuição dos canais *home centers* e atacado é de cargas fechadas. E, por último, o canal engenharia, que é voltado a suprir empresas de construção civil, construtoras e incorporadoras imobiliárias. A distribuição para engenharias consiste nas vendas para grandes prédios residenciais e comerciais que pode ser através de paletes fechados ou fracionados.

A Portobello é a única firma a possuir um quinto canal de distribuição, o seu canal Portobello Shop visa a atender o seu sistema de lojas franqueadas sob as bandeiras Portobello Shop e Empório Portobello. Com mais de 150 lojas, este canal constitui a maior rede brasileira de lojas especializadas em revestimentos cerâmicos. Vale destacar que é a única cerâmica brasileira que trabalha com o sistema de lojas franqueadas. Sua logística, mais complexa que os demais canais, em virtude das particularidades existentes em um sistema de franquias, requereu da Portobello muito investimento nos setores de logística e expedição. Assim, a Portobello é uma das poucas cerâmicas que possuem o sistema utilizado no setor de expedição de *Warehouse Management System* (WMS), que gera o endereço, a tonalidade de cada revestimento cerâmico. Os operadores de empilhadeiras trazem o palete fechado coordenados via sistema por rádio frequência.¹¹⁸

Um fato observado na maior parte das indústrias cerâmicas é que o setor de logística e expedição não apresenta o mesmo grau de

¹¹⁸ Os auxiliares separam os paletes conforme os pedidos e montam novos paletes, denominados de camelo, porque são compostos por diversos modelos de produtos

investimento que ocorre na produção, ao contrário, falta investimento em tecnologia logística. Esses departamentos vêm solucionando as dificuldades a partir da expertise e experiência dos seus trabalhadores, adotando mão de obra intensiva e menos tecnologia. Diferentemente das grandes indústrias, a maior parte das cerâmicas vislumbrou tardiamente o investimento nesse setor como uma estratégia competitiva. Para auxiliar na sua logística de armazenamento é necessário adotar sistemas que permitam agilizar seus procedimentos. A Itagres e a CEUSA usam um “sistema caseiro” elaborado por um técnico da empresa que fez sua programação. Apesar do sistema da CEUSA ser um bom sistema operacional¹¹⁹, não é possível fazer gestão a partir dele. Durante os anos de 1999 a 2004, já foi utilizado um sistema por radiofrequência no setor de logística e expedição da CEUSA, porém não obteve êxito e foi desativado. Em 2006, a empresa não conseguiu migrar para o sistema Microsiga¹²⁰ e teve que retroceder. No momento a CEUSA está estudando a implantação de outro sistema, a nova transição será para o Sênior¹²¹ e será realizada em etapas, com previsão para 2018. Este sistema consegue se comunicar com outros, inclusive alguns setores da empresa, como o financeiro, a contabilidade e o de compras, já estão usando esse novo sistema. É necessário que as cerâmicas aprimorem ainda mais as estratégias logísticas a partir do uso de tecnologias, caso contrário correrão o risco de perder competitividade, tendo em vista que muitos *home centers* já exigem a NA128.¹²² No caso da Itagres, antes de investir em um sistema de radiofrequência, há outras prioridades. É necessária uma balança de pesagem por eixo, para controlar o peso após o carregamento. Atualmente, a empresa utiliza apenas com o peso estimado na produção.

Um dos diferenciais da Portobello estava atrelado à sua logística, enquanto a maior parte das cerâmicas brasileiras só vendia paletes

¹¹⁹ É realizado um boletim de embarque através de agendamento no sistema. Quando o caminhão é carregado, é dada baixa na sequência dos produtos. É dada baixa manualmente a todas as notas que estão associadas a essa sequência.

¹²⁰ O Microsiga Protheus é um sistema integrado de gestão empresarial (ERP/CRM/HCM/SCM), criado e desenvolvido pela TOTVS S/A, para atender a todo mercado corporativo (TOTVS S/A, 2018).

¹²¹ Sênior é um sistema de informática desenvolvido pela empresa PD Sistemas, localizada no município de Urussanga/SC.

¹²² Será necessário implantar esses códigos de barra nas embalagens, automaticamente, será preciso colocar no setor de expedição mecanismos para controlar esses códigos.

fechados, o que facilita o transporte da carga, a Portobello foi a primeira a possuir como estratégia competitiva a venda fracionada. Atualmente, outras cerâmicas já realizam esse sistema de vendas. As vendas fracionadas são fruto de mudanças na demanda e requereu transformações no processo operativo do setor de expedição. No passado, os clientes eram, sobretudo, as lojas de materiais de construção. Essas possuíam grandes estoques e compravam carga fechada, ou seja, paletes inteiros. Isso facilitava o sistema de frete FOB, a logística simples consistia em consolidar um caminhão e negociar preço com as transportadoras. A cada ano cresce o número de fracionados nas indústrias que fabricam revestimentos diferenciados. De 2015 para 2016 o número de vendas fracionadas da CEUSA aumentou cerca de 23%. A tendência é aumentar mais ainda, já que ela fabrica produtos diferenciados de alto valor agregado.

O canal mercado externo é responsável pelas exportações de produtos realizados pela equipe de vendas das cerâmicas e também por *trades*. As atividades desse canal de distribuição oscilam muito em relação à representatividade no total de vendas, tendo em vista que a quantidade das exportações se modifica em virtude da conjuntura econômica mundial. Apesar disso, a Portobello, CECRISA (Portinari), Eliane (Decortiles) mantiveram-se ao longo desses anos como cerâmicas brasileiras de marcas fortes no cenário internacional, comercializando com países da Europa, Ásia, América do Norte, Oceania, Oriente Médio e África, além da América Latina. Nós três últimos anos, a exportação tem voltado a crescer e devido à atual situação econômica brasileira de mercado recessivo, esse canal tem sido o foco dessas empresas outra vez.

Outro desafio encarado pelo setor de logística das grandes indústrias está relacionado à armazenagem dos produtos da Compra Programada. Essa modalidade de venda é realizada principalmente pelo canal de engenharia, através da venda antecipada a empresas da construção civil, antes de suas obras ficarem prontas. Assim, as cerâmicas podem adotar o sistema *just in time* para programar a produção dos produtos vendidos. Como a troca de produtos na linha de produção é demorada, esse tipo de venda é interessante para a programação da produção, pois é mais viável fabricar o mesmo tipo de produtos num mesmo período de tempo para clientes diferentes. O ideal seria produzir o mais próximo da entrega, mas isso nem sempre é possível em razão da demanda ser muito maior do que a produção. Essa é a desvantagem desse processo, não ser possível fabricar em cima do prazo de conclusão da obra. Sendo assim, há necessidade de armazenar

esse produto já vendido no estoque da fábrica. O agravante é que existe um custo fixo para manter um palete parado no estoque, que não pode ser repassado ao cliente final, pois o produto ainda é de responsabilidade do fabricante.

Um dos desafios impostos pela carga fracionada está relacionado à demora no carregamento dos caminhões, que obteve uma melhora nas indústrias que utilizam o sistema de radiofrequência. Este procedimento leva em média seis horas na cerâmica Portobello, considerando que é necessário distribuir o produto no interior do caminhão, respeitando a resistência de cada produto e os locais de entrega. Por isso, o setor de logística é um dos setores que mais necessitam de força de trabalho, possuindo aproximadamente 300 trabalhadores. A maior parte desses, 85% trabalham na área destinada a paletes fracionados. A logística de carga fracionada é mais complexa se comparada à feita para paletes fechados. “Dos dois milhões e meio de metros quadrados m² distribuídos pela Portobello, cerca de 60% são produtos de paletes fracionados”.¹²³ O fracionamento dos paletes deixa as peças mais vulneráveis, ainda que a embalagem seja reforçada com espuma, plástico bolha e uma amarração diferenciada, o palete fracionado nunca terá a mesma resistência como num palete fechado. Por isso, as indústrias possuem como novo problema na logística de transporte de seus produtos o alto índice de quebra. Esse é originado pela fragilidade dos produtos diferenciados, das condições das rodovias brasileiras, e dos tipos de amarrações e movimentação da carga, o que ocasiona o aumento do índice de reposição de peças por parte da fabricante.

Uma das formas de minimizar as quebras de produtos extrafinos e de grandes formatos é transportá-los de forma piramidal no caminhão, essa foi uma das estratégias logísticas utilizadas pela Portobello. Ao transportar de forma horizontal existe a probabilidade de quebrar as duas últimas peças devido a crateras nas rodovias ou pela passagem por cabeceira de ponte com grande desnível. Para resolver esse problema foram utilizados suportes de ferro acoplados aos paletes em sentido vertical, semelhante à forma como se carrega um vidro. Contudo, na tentativa de resolver essa situação, aumenta-se o custo do frete haja vista que o transporte na forma piramidal diminui pela metade a quantidade

¹²³ Informação Verbal. Entrevista concedida por **Pereira, Vilson**. Fulano de. 1ª entrevista realizada na Portobello. [jun. 2013]. Entrevistador: Keity Kristiny Vieira Isoppo. Tijucas, 2013. 1 arquivo. mp4 (144 min).

de paletes transportados em um caminhão.¹²⁴ Esse custo é repassado ao cliente através do FOB que é o sistema de frete adotado pela maioria das cerâmicas brasileiras.

As pequenas e médias cerâmicas não possuem esse tipo de preocupação, colocam a carga em cima do caminhão e despacham para o cliente sem se preocupar com a possibilidade de quebra. As indústrias cerâmicas inseridas nos polos cerâmicos de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP estão acostumadas, por conta da proximidade umas das outras, a dividir o mesmo caminhão, no caso de possuírem o mesmo único cliente. Outra possibilidade disso ocorrer é devido à consolidação da carga para um mesmo destino realizada pelas transportadoras. Algumas transportadoras realizam o carregamento das mercadorias em cada uma das cerâmicas e transportam até o destino final. Outras transportadoras possuem caminhões só para realizar a coleta e realizam em seu armazém a montagem da carga, podendo otimizar o frete com acréscimo de produtos de terceiros. Inclusive algumas cerâmicas desses polos verificam se as transportadoras possuem armazém e caminhão para coleta caso seja necessário consolidar carga. As indústrias que possuem carga fracionada e/ou volumes pequenos de produção, tendo como exemplo a CEUSA, priorizam esse tipo de transportadoras que prestam serviços para o conjunto de cerâmicas da região, assim para essas firmas fica mais rápido consolidar carga e realizar o transporte para o cliente.

A Portobello, por estar fora, apesar de próxima do polo cerâmico de Criciúma/SC, tinha uma tendência a querer exclusividade das transportadoras. Por essa razão, ao redor dela surgiram várias pequenas transportadoras que iniciaram suas atividades transportando os revestimentos da Portobello. Na medida em que foram crescendo, essas transportadoras passaram a transportar os revestimentos de outras cerâmicas. É o caso da Avilan e da Fontanella, que não fazem mais parte do FOB Dirigido da Portobello.¹²⁵ A CECRISA, outra líder no segmento, a partir de 2013 passou por reestruturação após uma

¹²⁴ Dessa forma é possível de transportar no máximo 20 paletes que pesam em torno de 12 mil quilos, ao invés de 30 mil quilos quando transportados na forma tradicional.

¹²⁵ Na década de 1990, a Fontanella iniciou suas atividades no ramo cerâmico transportando carga fracionada da Portobello e estabeleceu uma filial por algum tempo em Tijucas/SC. Devido a uma mudança na logística por conta da Portobello Shop, não ficou viável para a Fontanella realizar o transporte e antes de 2000 encerrou sua filial em Tijucas/SC.

reavaliação da dinâmica de sua logística de transportes. Está sob a responsabilidade da gerência de logística da empresa o processo de distribuição das unidades até o cliente, as expedições e almoxarifados de todas as unidades. Por possuir duas unidades fabris localizadas em bairros diferentes, sua logística de distribuição torna-se mais complexa do que a da Portobello e assemelha-se muito à de outras cerâmicas da região de Criciúma/SC.

Após a homologação dos fornecedores de matéria-prima, inicia-se o processo de operacionalização logística com a escolha das transportadoras e das previsões de volumes semanais¹²⁶ a serem transportados. Geralmente as cerâmicas optam por fazer a segregação entre duas ou três transportadoras para não depender de um fornecedor específico. A partir disso, definem-se os níveis de serviço, preço, prazo, disponibilidade e frequência das entregas. O custo do frete dos minerais e argilas até a fábrica é pago pela indústria cerâmica, esse transporte de abastecimento das unidades fabris é feito pelo modal rodoviário. Em geral, a matéria-prima tem valor agregado muito baixo, então o frete é bastante representativo quando se trata de fornecedores localizados a média e longas distâncias. O fornecimento de matéria-prima beneficiada, como as fritas, esmaltes e aditivos químicos, fabricada pelos colorifícios é realizado por dois caminhões dos colorifícios. No caso da CECRISA, a coleta desses produtos dos fornecedores que se encontram na região de Criciúma/SC é feita por frota própria, essa indústria possui esta especificidade, pois necessita fazer a integração entre suas duas unidades, Eldorado e Portinari, em Criciúma/SC e seu centro de distribuição em Itajaí/SC (no passado eram cinco unidades na região), é comum haver a montagem de carga entre as unidades. Quando extrapola essa demanda, são utilizados parceiros locais para realizar este serviço. O único suprimento cujo custo do transporte não é de responsabilidade da CECRISA são as embalagens.

Nesse mercado de produtos de valor agregado alto à qualidade do serviço é algo fundamental, principalmente no pós-venda. O serviço do transporte, a qualidade da forma do carregamento e a pontualidade na entrega são importantes para a fidelização do cliente. Por isso muitas indústrias optaram por terceirizar a operacionalização dos transportes para ficar apenas gerenciando esse processo logístico junto a essas empresas. Seguindo essa onda de terceirizações, o setor cerâmico possui dois exemplos de setores de logística e de expedição que foram terceirizados pelo tipo de compra de serviços que ocorre quando as

¹²⁶ Tem-se um estoque de segurança de sete dias na fábrica.

empresas estão “[...] com sua capacidade produtiva saturada e necessitam aumentar suas atividades. Assim, buscam parceiros especializados para que complementem sua capacidade produtiva” (SILVEIRA; FELIPE JUNIOR, 2010, p. 6).

A expedição da CEUSA foi terceirizada¹²⁷ há 20 anos para uma empresa formada por sócios ex-funcionários. Um dos sócios trabalhava na área comercial e o outro sócio anteriormente fazia a paletização para exportação. Atualmente, nesse setor de expedição e logística possui vinte trabalhadores contratados pela empresa terceirizada, doze trabalham na fábrica Massima e oito na fábrica CEUSA. O setor de expedição possui dois turnos, o carregamento ocorre sempre em horário comercial e a separação da carga no período noturno. A empresa terceirizada ficou responsável pela armazenagem, separação e embarque da carga. A embalagem faz parte da produção, sendo assim a expedição recebe os produtos já paletizados. Quando é necessário fracionar uma carga, o palete é aberto e se retira a quantidade de caixas vendidas. Essa pequena fração é colocada em outro palete para ser embalada novamente com cintas e *stretch*. Todo esse material é fornecido pelo Grupo CEUSA, a empresa terceirizada só fornece a mão de obra. De certo modo, o carregamento do caminhão é rápido, já que as cargas ficam prontas na noite anterior ao embarque. O que pode demorar é a separação da carga.¹²⁸ Quando uma carga é constituída somente por paletes fechados, eles nem separam, durante o carregamento pegam a quantidade necessária direto do estoque. O carregamento de paletes fechados é mais rápido devido ao seu manuseio ser somente com a empilhadeira. Com esse procedimento, a CEUSA é capaz de carregar em média 50 caminhões por dia.

O setor de logística e expedição da Itagres passou por uma reestruturação importante em 2011. Na contramão das tendências dos processos de terceirização, a mudança foi trocar a força de trabalho terceirizada por trabalhadores contratados diretamente pela Itagres. Até então, a Itagres possuía apenas um coordenador que gerenciava junto à

¹²⁷ No período do governo Collor a CEUSA ficou parada por seis meses. Quando retornou a suas atividades, algumas áreas da empresa foram terceirizadas, tais como, mecânica, elétrica, almoxarifado, hidráulica, segurança, limpeza e TI. Seis anos depois foi a vez da expedição. De 1997 a 2009 o setor de mostras, *showroom* e peças soltas também foi terceirizado.

¹²⁸ A separação de carga dura 30 minutos para organizar. Já outras, podem chegar a demorar três horas, tudo depende da quantidade de fração que vai naquele pedido.

terceirizada todo o processo logístico. Os trabalhadores terceirizados recebiam salários muito inferiores aos trabalhadores da Itagres. Na época em que foi implementada, a terceirização da expedição foi viável porque cortou os custos com a mão de obra. O fato inusitado é que quem pagava pelo carregamento eram as transportadoras, o preço era cerca de R\$ 3,00 por tonelada. Porém, as transportadoras reclamavam porque era a única cerâmica que cobrava. Além disso, a qualidade do serviço era ruim. Devido aos graves problemas de logística, a Itagres estava perdendo competitividade perante seus concorrentes. O retorno da gestão e equipe própria aumentou os custos, contudo proporcionou uma considerável melhora no controle, tempo e qualidade do serviço.¹²⁹ Indiretamente isso implicou no aumento das vendas, visto que a Itagres conseguiu reverter a imagem negativa de seu processo logístico.

A força de trabalho desse setor atualmente é composta por quarenta e cinco trabalhadores, que se dividem em dois turnos. Entre as funções desempenhadas, estão operador de empilhadeira¹³⁰, conferente¹³¹, auxiliar de expedição e auxiliar administrativo. Ainda há um controlador em cada turno que auxilia na coordenação do setor. Esse setor realiza o carregamento de 40 a 50 caminhões ao dia. A Itagres não possui nenhum centro de distribuição e armazenagem fora. O estoque de 900.000 metros é armazenado na fábrica (Ver Figura 72).

¹²⁹ Antes da reestruturação, o carregamento levava em média 72 horas. Hoje os carregamentos são agendados com um mínimo de 24 horas. E a carga é organizada na noite anterior ao carregamento. Tornou-se possível carregar até cinco caminhões ao mesmo tempo. Isso varia em relação à carga e às condições do tempo. Nos dias de chuva o espaço para o carregamento reduz as áreas cobertas.

¹³⁰ O operador de empilhadeira é responsável pelo transporte da carga, pela organização do estoque e carregamento dos caminhões e *containers*.

¹³¹ O conferente cuida do estoque verificando a tonalidade, quantidade, lote, ou seja, todas as informações necessárias antes da mercadoria ser liberada para transporte.

Figura 72 - Setor de armazenagem, expedição e logística da Itagres Revestimentos Cerâmicos (Tubarão/SC)



Autora: Keity Kristiny Vieira Isoppo, 2016.

Atualmente possui um *mix* de 150 produtos em linha. Cada tipo de produto possui três classificações de qualidade: o extra, o comercial e o popular. Dentro do extra, ainda possui os tamanhos P, M e G. Cada um desses itens não pode ser armazenado junto, pois são comercializados como produtos distintos. Dessa forma, o estoque conta com 1.700 itens, considerando também os produtos que já não estão mais em produção. O tempo de entrega do pedido ao cliente leva em torno de 10 dias, mas varia de acordo com o pedido. Se houver produto em estoque, os pedidos são atendidos imediatamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4

A logística é concebida como a estratégia, planejamento e gestão, neste caso de transportes e armazenamentos. Percebe-se que essas ações sempre existiram no setor, tanto durante o período de integração horizontal por meio de fusões e aquisições entre indústrias cerâmicas quanto no de integração vertical (entre cerâmicas e fornecedoras), a fim de executar todo o processo produtivo. O setor ceramista brasileiro passou por profunda reestruturação produtiva que culminou com um vigoroso processo de terceirização. Entre os processos terceirizados está o transporte, porém deve-se diferenciar o transporte dos suprimentos

(minerais, suprimentos químicos e maquinaria) do transporte dos revestimentos. Esse setor passou a contar com empresas de logística e de transportes. A reestruturação tornou complexa a integração do processo produtivo, foi assim que a logística se tornou fundamental para dar continuidade à circulação dos fluxos existentes entre as cadeias de fornecimento, produção e distribuição. Na medida em que a sociedade capitalista progride torna-se indispensável acelerar a rotação do capital. Considerando que a reprodução dessa sociedade realiza-se através da produção, distribuição, troca e consumo, pode-se acelerar o tempo de produção através de tecnologias na produção e de logística de transportes e armazenamento eficientes de mercadorias entre as firmas a montante, e o tempo de circulação mediante a logística de transportes dos revestimentos a fim de realizá-los enquanto mercadorias através do seu consumo. Todos esses procedimentos logísticos objetivam permitir que a troca e o consumo ocorram brevemente e o movimento circulatório do capital chegue ao seu fim.

A consolidação de polos ceramistas na região de Criciúma/SC e de Santa Gertrudes/SP permitiu maior dinamismo entre os fluxos desta cadeia produtiva, intensificando a circulação de mercadorias, informações e capitais entre as firmas. A concentração geográfica das firmas permite fluidez no transporte de parte das matérias-primas e suprimentos, portanto não há a necessidade de grandes estoques. Porém, a vinda de matérias-primas de outras regiões brasileiras, de insumos químicos e maquinários importados necessita de um bom planejamento da logística corporativa a fim de garantir a dinamicidade dos fluxos mantendo baixos estoques com o intuito de minimizar custos de produção e armazenagem. Percebe-se que as cerâmicas via seca e via úmida estabeleceram estratégias logísticas diferenciadas para o transporte de minerais locais e de outras regiões. Nas indústrias via seca a logística e a operacionalização do transporte são realizados pela cerâmica. As indústrias via úmida passaram por momentos distintos relacionados às estratégias logísticas, atualmente estão em um processo de substituição das matérias-primas de outras regiões para locais em que sejam ainda mais baratas devido à necessidade de diminuir o preço do frete. O transporte continua sendo terceirizado. Elas se igualam na logística de transporte dos suprimentos químicos e diferenciam-se mais uma vez em relação ao transporte dos revestimentos cerâmicos.

No geral, os revestimentos cerâmicos possuem baixo valor agregado, peso elevado e volume relativo. Desse modo, os custos de armazenamento, transportes e logística são significativos quando comparados aos custos totais de produção. Obviamente que há produtos

que possuem valor agregado mais significativo e, nesses casos, os custos de transportes, armazenamento e logística são menores. Os revestimentos cerâmicos produzidos no polo ceramista de Criciúma/SC têm um valor agregado mais alto, e os das fábricas do estado de São Paulo e das que estão migrando para o nordeste possuem valor mais baixo. Então, o frete torna-se um percentual grande em relação ao valor final do produto. O que auxilia o polo cerâmico paulista é a sua localização próximo ao mercado consumidor. É perceptível que essas empresas não investem no setor de logística e expedição da mesma forma que têm investido no setor produtivo nos últimos anos. Porém, inserindo-se na produção de via úmida, como estão fazendo, é chegada a hora de iniciá-lo, já que o mercado exige qualidade nos serviços logísticos e de transporte. Atualmente, a gestão do transporte de seus produtos fica a cargo do cliente. Nessas indústrias, a logística de transporte ainda não é vista como uma estratégia competitiva, pois essas firmas ainda estão focadas em grandes volumes de produção e em preços competitivos.

Investir em estratégias competitivas que melhorem o desempenho logístico nos transportes destas mercadorias é uma vantagem competitiva adotada pelas grandes ceramistas catarinenses. Para isso foi utilizada a profissionalização da gestão e a adoção da terceirização, que implicou na reformulação de vários procedimentos, entre eles a logística e o transporte, a partir de 1990. Foi necessário obter uma visão integrada, gerenciando a logística de toda a cadeia produtiva. Atuando em parceria, cerâmicas e transportadoras conseguem atender seus clientes, instituindo vantagens competitivas através da diminuição de preços, aumento de velocidade e credibilidade nas entregas. Cabe às transportadoras aprimorarem a gestão de suas operações logísticas, em contrapartida, isso se torna difícil levando-se em consideração que tanto o cliente quanto as indústrias cerâmicas anseiam por tarifas de frete cada vez menores.

As indústrias cerâmicas, ao longo da história, passaram por mudanças significativas na logística e transporte de seus produtos. Uma dessas mudanças relaciona-se ao direcionamento das vendas aos mercados externo e interno. As cerâmicas sempre exportaram, porém o direcionamento maior da produção para um dos mercados depende da conjuntura econômica dos mercados nacional e internacional. A complexidade da logística de transporte e armazenamento para esses mercados é distinta. A outra mudança está pautada na venda no mercado interno de carga fechada ou palete fracionado. A distribuição de carga fechada ocorre para distribuidoras, construtoras e *home centers*. A

logística de separação e carregamento de paletes fechados é mais ágil e menos onerosa. A venda de paletes fracionados é uma realidade presente nas cerâmicas, principalmente naquelas de produtos diferenciados e de alto valor agregado.

Com a profissionalização da gestão das cerâmicas houve modificações em serviços administrativos e comerciais. A comercialização foi retomada pelas firmas que criaram um canal de venda para cada perfil de cliente. Compreendendo as necessidades de cada um dos segmentos de mercados em relação ao tipo de produto e à logística de transportes e armazenamento necessária, modificaram-se produtos, estratégias comerciais e logísticas. As indústrias compreenderam que a criação de produtos com *design* está associada à moda, portanto possuem uma caducidade maior. Outra estratégia de venda e de distribuição foi usada, surgiram as vendas e a distribuição de paletes fracionados. A complexidade da operação de separação dessas cargas exige mais trabalhadores, logo, o custo logístico e de transporte é maior, o que interfere no valor final do produto.

As transportadoras tornaram-se um importante elo entre as firmas existentes a montante e a jusante dessa cadeia produtiva. A reduzida margem de lucro é inerente ao setor de transportes, impostas por indústrias e clientes. Este setor mantém-se devido à precariedade das relações de trabalho, graças à existência de milhares de trabalhadores autônomos que precisam reproduzir a sua existência e sujeitam-se a trabalhar nessas condições. Na ausência dos mesmos, os custos de transportes elevar-se-iam consideravelmente, nenhuma empresa dedicar-se-ia a tal atividade sem a possibilidade de consideráveis ganhos. Não é surpresa que no setor de transportes a falta de qualidade e profissionalização dos serviços seja generalizada. Logo, as empresas que se profissionalizaram e possuem uma logística de transporte e armazenamento eficientes tornam-se parceiras das indústrias cerâmicas. As melhores são convidadas a integrar o FOB Dirigido de algumas. Como as cerâmicas contratam somente empresas estabelecidas, as transportadoras servem como uma barreira entre o ambiente empresarial e essa precariedade das relações de trabalho. Assim, torna-se fácil exigir a redução de custos nos transportes por meio dos serviços das transportadoras, ao invés de exigir do Estado que execute sua logística no planejamento da expansão dos fixos para uma maior fluidez territorial. A logística corporativa deve entender que a redução de custos a partir da atividade operacional esbarra na qualidade das relações de trabalho e, por isso, deve ser freada. É possível diminuir custos, quiçá mais significativos, através da adoção de tecnologias nos

transportes e na logística de Estado com expansão das infraestruturas de transportes necessárias para a realização de um sistema multimodal mais ágil e eficiente.

No setor cerâmico brasileiro foi possível verificar que os transportes participam da cadeia logística deslocando os produtos para os locais onde serão consumidos (distribuição), mas também durante o abastecimento de toda a cadeia produtiva (fornecimento) e dos processos de transformação dos insumos em mercadorias (produção). Além disso, em todas essas etapas, há necessidade também de armazenamento. Isso coloca os transportes, o armazenamento e a logística (estratégia, planejamento e gestão) como atividades extremamente significativas para os custos totais de produção a ponto de se tornarem significativas nas estratégias competitivas da recente reestruturação produtiva que atinge o setor cerâmico brasileiro.

Destarte, a logística de transporte torna-se importante estratégia competitiva para o setor ceramista, respeitando as peculiaridades de cada empresa, por outro lado, a diminuição dos custos de circulação não depende somente da logística corporativa, mas também de uma logística de Estado, ou seja, a estratégia, o planejamento e a gestão da fluidez territorial. E isso implica tanto na adequação e ampliação das infraestruturas como nos ambientes normativos e tributários. A prioridade é pensar a fluidez territorial no contexto de um plano de desenvolvimento nacional ao invés somente de atender às necessidades seletivas do capital.

As diferenciadas estratégias logísticas das indústrias cerâmicas catarinenses e paulistas são resultados de múltiplas determinações que variam de acordo com a formação socioespacial e a conjuntura econômica na qual estão inseridas e também das estratégias competitivas adotadas por cada empresa, conforme o seu posicionamento no mercado. No atual estágio de desenvolvimento do setor, verifica-se que, sim, a logística de transportes e de armazenamento e os transportes são utilizados pela maioria das indústrias cerâmicas como estratégias competitivas capazes de diminuir os custos de produção e de circulação e ampliar o mercado destes produtos. O que se distingue é a intensidade com que cada firma os realiza.

CONCLUSÃO

A industrialização do Brasil foi baseada na substituição de importações, esse processo esteve atrelado a ciclos econômicos mundiais de longa duração (aspectos exógenos) e a ciclos endógenos de média duração. Isso significou que o capitalismo brasileiro cresceria na medida em que as condições da economia internacional fossem desfavoráveis, o que ocorreu em 1930. A indústria cerâmica foi um dos setores que tiveram origem pela substituição de importações. Até o início do século XX, os azulejos utilizados no Brasil eram fabricados na Europa. Porém, durante o período das duas guerras mundiais a oferta de produtos industrializados foi comprometida, o que acelerou o processo de substituição de importações no Brasil. Em 1912 e 1919, foram criadas as primeiras indústrias cerâmicas nos estados de São Paulo e de Santa Catarina, respectivamente. A industrialização iniciou pela indústria leve de bens de consumo não duráveis, entre eles os artigos cerâmicos. Todavia, a formação de um Departamento II artesanal permitiu implementar o parque fabril das primeiras cerâmicas. O surgimento de Departamento II industrial permitiu a expansão das indústrias cerâmicas. A origem desse ramo industrial no Brasil corresponde às três possibilidades de substituição de importações mencionadas por Rangel para uma economia periférica: 1) atrelada à agricultura de exportações – um grupo de cafeicultores que diversificou seus negócios com a fabricação cerâmica de mesa em São Paulo/SP; 2) atividades manufatureiras dentro da fazenda, indústrias que surgiram a partir de pequenas olarias dentro da economia cafeeira em São Paulo. Em Santa Catarina, as indústrias cerâmicas originaram da pequena produção mercantil agrícola ou da pequena produção na economia carbonífera; 3) atividades manufatureiras fora do setor agrícola, algumas indústrias cerâmicas de capitais atrelados à acumulação na atividade comercial, serviços e profissionais liberais.

A indústria cerâmica no processo de industrialização brasileira caracteriza-se pela presença da pequena produção mercantil em sua gênese, tanto na formação socioespacial nas regiões de Santa Gertrudes/SP quanto na de Criciúma/SC, que, associada aos determinantes locais, proporcionaram as vantagens competitivas referente a cada região estudada. Os determinantes que estiveram presentes na formação socioespacial de São Paulo foram a disponibilidade de matéria-prima, o crescente mercado consumidor, a mão de obra especializada, a diversificação de capitais do café, a acumulação de capital por parte do colono imigrante, o processo de

diferenciação social, utilização inicial de maquinário obsoleto, e as infraestruturas de transportes, principalmente as rodovias Washington Luís (SP-310), Anhanguera (SP-330) e Bandeirantes (SP- 348), que propiciaram o surgimento das olarias que, em 1980, originou a indústria de pisos e azulejos. As múltiplas determinações que compõem a formação socioespacial em Criciúma/SC e que oportunizaram o desenvolvimento da indústria cerâmica na metade do século XX foram: a imigração italiana como mão de obra especializada; a formação de um complexo rural baseado na pequena produção mercantil; a diferenciação social na agricultura e na atividade carbonífera; a acumulação de capitais locais; os recursos minerais presentes (carvão e argila); o papel do estado na atividade carbonífera que proporcionou desenvolvimento regional em Criciúma/SC; as políticas estatais de âmbito estadual (POE, PLAMEG) e nacional relacionada à habitação (BNH e SFH); bancos estatais de fomento (BNDES, BRDE e FUNDESC); a disponibilidade de energia elétrica e os significativos sistemas de transportes (Ferrovia Dona Tereza Cristina, Porto de Imbituba e rodovia federal BR-101 e rodovias estaduais).

A presença de matérias-primas é um importante fator locacional para a indústria de revestimentos cerâmicos. A argila é o principal mineral utilizado na composição da massa que dará origem às placas cerâmicas. O polo de Santa Gertrudes/SP possui os depósitos de argilas na formação Corumbataí. Geologicamente a região de Criciúma/SC faz parte do Supergrupo Tubarão que compreende as Formações Rio Bonito e Palermo. No polo cerâmico de Criciúma/SP as argilas são obtidas na Camada Barro Branco, essa é uma das camadas de carvão da bacia carbonífera catarinense, no meio dela há depósitos de argila. Em Santa Catarina, as argilas são extraídas das planícies aluviais, de depósitos originados pelo intemperismo de siltitos e tufos do Grupo Campo Alegre e de litologias dos complexos Luís Alves e Canguçu (SANTA CATARINA, 1986).

Salienta-se que a diferenciação social na pequena produção facilitou a ascensão de capitais locais e a constituição de um mercado consumidor interno, esses fatores, combinados com os aspectos supracitados de cada uma dessas regiões, assegurou o surgimento do setor ceramista. Cabe ressaltar que a concentração geográfica das firmas é um fato intrínseco ao setor ceramista em âmbito mundial. A ocorrência de determinados minerais em uma região corresponde ao principal fator de localização deste ramo industrial. Porém, com o progresso técnico do setor, matérias-primas de outras regiões foram tendo que ser inseridas no processo. A indústria cerâmica catarinense proveniente de uma

região mais dinâmica proporcionou a existência de empreendedores capitalizados para inserirem-se diretamente na fabricação de azulejos. Apesar da gênese mais antiga, as condições diferenciadas da região de Santa Gertrudes/SP não permitiram a mesma inserção. Essas indústrias cerâmicas oriundas das cerâmicas de telhas e tijolos só em 1980 transferiram-se para a produção de pisos. A indústria catarinense, nesse período, estava atrelada à gestão familiar, ao capital oriundo da pequena produção, às argilas locais, à produção de azulejos, mercado nacional, matriz energética pouco produtiva, tempo de produção lento. Esses predicados conferiram algumas vantagens competitivas relacionadas a suprimentos de baixo custo, integração vertical e horizontal, modernização tecnológica, melhora na qualidade e na estética do produto e redução do custo com transporte. Elas estavam a um passo à frente em relação às indústrias da região de Santa Gertrudes/SP.

Esse setor industrial originou-se a partir de um espontâneo processo de substituições de importação, o surgimento dessa indústria serviu como elemento de expansão da demanda. Todavia, esse processo pode ser gerado a partir de políticas industriais ou de fomento à demanda. Isso ocorreu com o BNH e SFH nas décadas de 1960 a 1980. Essa década foi marcada pelo aumento da demanda no mercado interno estimulada por políticas públicas habitacionais. Assim, as principais indústrias da época propiciaram a integração horizontal através da aquisição de concorrentes e a implantação de novas plantas industriais. Muito mais do que a hegemonia no setor, objetivavam ampliar sua produção, conquista de novos mercados e reduzir seus gastos com transporte. Lembra-se que naquele período havia menos infraestrutura de transporte e a tecnologia dos veículos permitia velocidade. Considerando o tempo de deslocamento, as distâncias tornavam-se relativamente mais longas.

Na década de 1990, a introdução de princípios de mercado no fomento à habitação com programa de financiamento – Programa de Arrendamento Residencial (PAR) – que não se caracterizava um programa de habitação popular, ficando a cargo de estados e municípios tal promoção, a Carta de Crédito com recursos do FGTS, entre os programas Pró Moradia e Habitar Brasil, foi, entre 1995 a 1998, para habitação popular, foi criado o Sistema Financeiro Imobiliário (SFI) em 1997. Verifica-se, de 1995 a 2002, um perfil privado na produção da habitação no Brasil. No início dessa década, as indústrias catarinenses e paulistas voltavam sua produção para o mercado interno. Contudo, a produção da indústria catarinense era especializada em azulejos enquanto a paulista era em pisos. A estratégia de ambos os polos

cerâmicos baseava-se na produção em grandes escalas de produção a preços competitivos. Como a grande demanda voltava-se a revestir o chão de pisos, as indústrias catarinenses tiveram seu desempenho prejudicado. A produção de Santa Gertrudes/SP possuía as seguintes vantagens competitivas: custo de produção menor com a via seca; distanciamento de padrões normativos e tributários; formatos maiores; localização próxima ao mercado consumidor e as principais infraestruturas de transporte. As indústrias catarinenses perderam a concorrência por conta do maior custo produtivo, grande distância do mercado, o elevado custo de transporte e atraso na ampliação na produção de pisos.

A conjuntura econômica recessiva nos anos de 1990 levou o setor cerâmico a realizar uma série de mudanças. A cerâmica catarinense passou por uma reestruturação e adotou uma nova estratégia competitiva. Foi necessário investir em tecnologias, estratégias de *marketing*, aperfeiçoar a qualidade e o *design* de produtos a fim de inserir-se em um segmento de mercado de maior poder aquisitivo. Para isso teve que realizar a desverticalização do processo produtivo, era necessário reduzir custos, aumentar a qualidade e a produtividade, deste modo a especialização em seu *core business* foi essencial. A partir desse período, a vantagem competitiva das empresas catarinenses estava baseada na diferenciação em produtos e serviços, destacando-se no aprimoramento da logística na distribuição de produção de produtos e o investimento em P&D. A produção de azulejos foi reduzida e cresceu a de pisos, a mentalidade passou a ser produzir menos e faturar mais a partir de produtos com maior valor agregado. Método inverso do aplicado pelas indústrias paulistas.

O processo de reestruturação produtiva resultou na terceirização de determinadas etapas do processo produtivo cerâmico, surgindo, assim, novas mineradoras de pequeno e médio porte; a instalação de indústrias de bens de capital e colorifícios estrangeiros, além do surgimento de empresas nacionais nesses dois subsetores. Essa diversificação econômica a montante e a jusante dessa cadeia produtiva fez o setor cerâmico catarinense ganhar a importância no mercado nacional e internacional e a consolidação do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP com a implantação de novas fábricas. Além disso, a modernização propiciou a fabricação dos revestimentos dentro da conformidade técnica. É necessário ressaltar a atuação dos fornecedores na consolidação desse polo. Devido ao crédito fornecido por uma indústria de bens de capital brasileira, algumas cerâmicas conseguiram investir na modernização de suas fábricas, propiciando novas

combinações. Foram realizadas parcerias com os fornecedores com a finalidade de adequar seus produtos e processos à via seca.

A produção das indústrias da Região Nordeste vem se destacando desde meados da década de 1990 graças ao crescimento do setor da construção civil, principalmente na última década. Uma particularidade é que as indústrias dessa região fabricam menos que a sua demanda regional. Isso deu espaço para os revestimentos das indústrias do sul e sudeste, todavia, devido às grandes distâncias, esses produtos tornam-se menos competitivos em relação ao elevado custo do seu transporte. Apesar de haver indústrias cerâmicas locais, essa região transformou-se em território de expansão para firmas de Santa Catarina e de São Paulo. O grande atrativo, sem dúvidas, é o crescente mercado consumidor associado à disponibilidade de matérias-primas de ótima qualidade e matriz energética. Já existem no nordeste filiais de alguns colorifícios e indústrias de bens de capital para dar suporte a esta indústria. A formação de um novo polo cerâmico no nordeste é cogitada desde o ano 2000 por pesquisadores e profissionais do setor, no entanto esse processo ainda não se concretizou. Nesta região, as cerâmicas e seus poucos fornecedores estão localizados em estados diferentes, portanto não há uma concentração capaz de configurar as características de um polo industrial. Sem embargo, este processo encontra-se em formação e até o momento não é possível precisar onde será sua territorialização.

Sobre a formação dos polos cerâmicos de Santa Catarina e São Paulo, pode-se concluir que sofreu interferências dos elementos das combinações geográficas existentes na formação socioespacial de cada região. Fato que está ocorrendo no processo de formação do futuro polo nordestino. Já a consolidação e a expansão dos mesmos, estiveram ligadas às diversas transformações relacionadas ao processo de reestruturação produtiva, terceirização, implantação de filiais de fornecedores estrangeiros, modernização tecnológica, às estratégias competitivas de cada indústria. Tudo isso associado à adaptação do setor às oscilações da economia nacional e internacional, resultando num aumento constante de sua produção e surgimentos de novas indústrias.

O desenvolvimento tecnológico que propiciou a consolidação dos polos cerâmicos brasileiros ocorreu em parte pela apropriação da tecnologia europeia. Considerando que a produção de revestimentos é parte da produção geral, entender as suas particularidades é também compreender uma parte do processo de reprodução da sociedade capitalista. O capitalismo possibilita ao progresso técnico maior produtividade devido à aceleração das mudanças tecnológicas e acumulação de capital. A inovação permite aumentar a capacidade e

reduzir gastos produtivos e também o aperfeiçoa. Logo que o capital industrial apodera-se da produção social, a técnica e a organização social do trabalho são modificadas. O acúmulo de conhecimentos e técnicas adquiridos historicamente pelo setor ceramista permitiu a evolução tecnológica dos suprimentos, dos métodos produtivos, da maquinaria e dos produtos. Esses conhecimentos foram absorvidos pelas firmas brasileiras de vários modos.

A evolução tecnológica no setor cerâmico buscou resolver algumas questões inerentes ao seu processo. Considerando que a busca dos capitalistas é de acelerar e encurtar o processo do circulatório do capital, a retração do tempo de produção foi combatida a partir do uso de tecnologias, promovendo uma diminuição do tempo de produção e ampliando o tempo de trabalho. No processo produtivo de revestimentos cerâmicos, além de secadores, houve outros métodos para acelerar o movimento circulatório do capital neste setor, tais como as modificações no processo de queima (biqueima para monoqueima) e a diversificação da moagem (via seca e por via úmida). Com a monoqueima diminuiu-se consideravelmente o tempo de produção e aumentou a sua capacidade produtiva ao mesmo tempo em que reduziu custos. Foi somente com a inovação radical (SCHUMPETER, 1939) dos fornos monoestratos que houve o surgimento de uma destruição criadora para romper com o padrão estabelecido na biqueima.

A monoqueima foi a inovação radical que proporcionou mudanças descontínuas no progresso técnico do setor cerâmico, criando um novo paradigma tecnológico de produção que causou modificações técnicas e organizacionais que viabilizaram outras inovações incrementais, que auxiliaram no controle dos fornos e aumentaram a sua capacidade e, por conseguinte, a produtividade das firmas. Esse novo padrão tecnológico permitiu flexibilização produtiva, automatização, gestão integrada de processos, eficiência energética, gestão de resíduos, melhoria na segurança do trabalhador e incremento na qualidade e no *design* dos produtos.

Na fase de preparação da massa surgiu outra inovação radical importante, ainda que possam coexistir enquanto processos tecnológicos distintos, a moagem via seca e via úmida interferiu diretamente nas estratégias competitivas adotadas pelas cerâmicas. Ademais, proporcionou mudanças industriais e organizacionais que ressoaram na tipologia dos produtos e nas relações de produção e de trabalho. A moagem por via seca é menos onerosa do que a via úmida em relação a custos e consumo energético; por outro, lado a busca pela qualidade é mais complexa, o que dificulta a inovação de produtos. No Brasil,

atualmente, a maior parte das indústrias possui seu sistema produtivo de moagem via seca associado à monoqueima. Somente no polo de Criciúma/SC é que a maioria das indústrias atua pela via úmida atrelada à monoqueima. Entretanto, a recente diversificação tecnológica à via úmida realizada pelas grandes indústrias via seca do polo de Santa Gertrudes/SP aumentará o número de empresas produzindo por via úmida.

Essas mutações industriais constituem um processo incessante que revoluciona as estruturas, no entanto, para que elas existam é necessária a inovação que não é difundida imediatamente porque o custo de instalação é aproximado à economia gerada por seus benefícios. Portanto, não é o melhoramento tecnológico em si que proporciona eficiência e aumento de produtividade das indústrias, mas sim o seu baixo custo de instalação, somente quando isso ocorre é que haverá ampla difusão da inovação.

O êxito da indústria via seca corresponde a uma das maiores contribuições do Brasil no progresso técnico do setor cerâmico em nível mundial. A moagem via seca atrelada à monoqueima em parceria com as indústrias de bens de capital europeias, a fim de adaptar o maquinário a uma maior velocidade de produção permitiu alta produtividade, redução do tempo de produção, baixo custo produtivo em uma vantagem competitiva baseada em grandes escalas de produção. O modelo brasileiro de via seca tornou-se exemplo de produtividade inclusive para as indústrias cerâmicas asiáticas. Portanto, o conjunto de ações que levaram à construção desse modelo genuinamente brasileiro tornou-se uma inovação de processo. A acumulação de capital obtida por conta da eficácia dessa inovação permitiu a modernização das indústrias via seca, logo, essas empresas tornaram-se ainda mais competitivas. Não obstante, o produto originado deste processo insere-se no segmento de mercado popular, pois possui menos valor agregado e qualidade estética, algo que vem mudando na última década. Deve ser evidenciado que a adesão a uma estratégia competitiva neste setor não é apenas uma decisão empresarial, a tipologia de argilas existente em uma região, lembrando que a ocorrência de matérias-primas é um fator de localização essencial neste setor, interfere nessa escolha e, conseqüentemente, em seu posicionamento de mercado.

O desenvolvimento tecnológico não foi somente caracterizado pelo surgimento descontínuo de novas combinações (progresso técnico da maquinaria e novos produtos e processos), outros componentes como a abertura de novos mercados, novas matérias-primas ou suprimentos e modificações organizacionais igualmente assentaram como novas

combinações e proporcionaram inovações incrementais. Entre algumas etapas do processo produtivo possibilitadas pela evolução tecnológica que contribuíram para a diminuição do tempo de produção e para encurtar a rotação do capital, podem-se citar: a) a conformação através da evolução tecnológica das prensas permitiu a automatização de parte do processo; b) o surgimento do molde e estampos; c) a esmaltação na peça crua e úmida devido à monoqueima; d) automatização da linha de esmaltação; diversos métodos de aplicação de esmalte (cortinas de pulverização, serigrafia e impressão digital). Apesar das diversas inovações incrementais, a destruição criativa e a inovação são a dinâmica das firmas. A inovação atua como estímulo indispensável para o desenvolvimento econômico e do diferencial competitivo do setor adequado à conservação e a aquisição de mercados.

No setor cerâmico é perceptível a relação dialética entre produção e consumo. Analisando que a produção das mineradoras, colorifícios, indústrias de bens de capital, da força de trabalho são mercadorias que serão consumidas durante a fabricação de revestimentos, pode-se categorizá-las como consumo produtivo. Em contrapartida, o consumo também é uma segunda produção. Ao consumir as mercadorias dos fornecedores, impulsiona-se a mineração e produção dos suprimentos. Ao consumir o maquinário diminui-se o tempo de substituição. Diante disso, o consumo instiga a produção, criando e reproduzindo a necessidade de produzir mais mercadorias para o processo. Dessa forma, a indústria motriz, neste caso a indústria cerâmica, também é responsável pela produção de seus suprimentos, portanto interfere diretamente na dinâmica de seus subsetores, assim como também se deixa interferir. Por esse motivo é crucial analisar toda a cadeia produtiva para compreender a dinâmica produtiva, tecnológica e logística do setor cerâmico brasileiro. A indústria cerâmica também determina como seus produtos serão consumidos e também cria seus consumidores, originam-se novas utilidades e necessidades. É por isso que ela não deve ser interpretada somente como fabricante de revestimentos e cada progresso técnico como uma inovação isolada. Eles são parte de um mecanismo que impulsiona a cadeia produtiva, essa última pertence à indústria da construção civil e auxilia a movimentá-la, propiciando desenvolvimento econômico e social à formação socioespacial na qual estão inseridos.

A transferência das tecnologias europeias ocorreu, principalmente, pela aquisição de insumos químicos (esmaltes, fritas, granilhas, corantes e tintas) e de maquinário de alto teor tecnológico, como é o caso daqueles produzidos pelos colorifícios da região de

Castellón de La Plana na Espanha e pelas indústrias de bens de capital da região de Sassuolo na Itália, respectivamente. Esses são os principais provedores do setor cerâmico em nível mundial e dominam o desenvolvimento tecnológico impondo diretrizes às indústrias cerâmicas, que estão cada vez mais dependentes deles. Ademais, esses polos cerâmicos possuem indústrias cerâmicas destacadas internacionalmente, a maioria utiliza a moagem via úmida associada à monoqueima.

A indústria cerâmica italiana é conhecida pela qualidade e *design* conceituado, especializou-se na comercialização despontando como importante exportadora. Apesar das oscilações no volume de sua produção e exportação, essas indústrias são líderes em inovações tecnológicas e organizacionais. As constantes inovações que proporcionaram melhora da qualidade de produtos e processos só foi possível por causa da concentração industrial na região de Sassuolo, na medida que um polo se consolida as indústrias fornecedoras da jusante a da montante buscam localizar-se próximas às cerâmicas. Esse processo é inerente ao setor e ocorreu também na consolidação dos polos brasileiros. Entretanto, o intenso fluxo de circulação de mercadorias e informações existente entre as indústrias cerâmicas e seus provedores torna-se o diferencial do polo italiano, já que nenhum outro conseguiu tal proeza a ponto de desbancar sua supremacia tecnológica. A criação de inovações radicais carece de um intenso intercâmbio entre os fornecedores e as indústrias de revestimentos, têm-se como exemplo as combinações tecnológicas concebidas nesse polo (a moagem a úmido, prensas de alta compactação, monoqueima, fornos de rolamento, instrumentos de controle e o porcelanato).

As indústrias cerâmicas brasileiras adaptaram as tecnologias importadas às características dos polos de Santa Catarina e de São Paulo. Durante a gênese da indústria cerâmica no Brasil, as grandes firmas tinham capital para importar a tecnologia europeia. Além da compra de maquinário, contratavam técnicos estrangeiros para trabalhar no Brasil. A reestruturação produtiva propiciou a transferência de tecnologia europeia para pequenas e médias indústrias por meio da instalação de filiais no Brasil. O subsetor de bens de capital é composto em grande parte por companhias italianas, sua concentração ocorreu a partir de fusões e aquisições, constituindo-se em um oligopólio. Entre as vantagens da concentração empresarial, estão: apropriação do conhecimento das concorrentes e diluição dos custos em P&D. Os grupos que constituem esse oligopólio são: SITI - Barbieri & Tarozzi

(B&T), SACMI e System, e dominam a tecnologia e o fornecimento de maquinário.

As transferências de tecnologias constituem-se em um processo contínuo, possibilitado pela capacidade técnica de seus trabalhadores. A diferenciação entre os processos produtivos adotados no Brasil exhibe seu progresso técnico, e está relacionado com as estratégias competitivas usadas pelas indústrias brasileiras. O polo cerâmico de Criciúma/SC fabrica produtos de alto valor agregado nas indústrias que empregam moagem a úmido associada à monoqueima, isso permite seguir as tendências criadas nos polos estrangeiros, no entanto a partir de suas vantagens comparativas vêm estabelecendo seu modelo focado na comercialização. Além das múltiplas determinações supracitadas, a ampliação do uso de tecnologia permitiu seguir as principais inovações tecnológicas ainda que seu maquinário seja antigo. Essa engenharia de melhoramento consegue atenuar as despesas com a tecnologia importada. Contudo, não consegue obter a mesma produtividade de uma planta moderna, como algumas do polo de Santa Gertrudes/SP. As firmas desse polo manufacturam revestimentos de baixo valor agregado, portanto mais competitivos, a partir do modelo de via seca que estabeleceram, conforme já mencionado. Esse modelo foi construído ao longo das últimas três décadas, porém nessa última investiram em tecnologias mais flexíveis e de maior capacidade e diversificaram para a produção por via úmida. O maquinário moderno possui maior rendimento (menor custo, melhora a qualidade e *design*) em concordância com suas estratégias competitivas.

A trajetória tecnológica dos países em desenvolvimento está amparada na aquisição, assimilação e aperfeiçoamento de tecnologias estrangeiras. O processo de industrialização brasileira foi distinto, pois as condições locais auxiliaram a implantação das tecnologias importadas, tais como mão de obra imigrante com experiência em cerâmica, de matéria-prima e, sobretudo, o estágio de desenvolvimento industrial em que o Brasil se encontrava, existia um Departamento I artesanal que fornecia capacidade técnica para fabricar máquinas e equipamentos para compor a planta industrial daquelas cerâmicas. Algumas cerâmicas possuíam oficinas que colaboravam para o desenvolvimento do capital fixo de suas fábricas. A desvantagem desse processo era a estagnação tecnológica que enfocava a utilização de trabalho intensivo. Esse processo de aquisição e assimilação de tecnologia ocasionou a divisão de grupos industriais, originando indústrias de bens de capital e colorifícios nacionais. Outras fornecedoras de capital brasileiro surgiram posteriormente e

aproveitaram-se da difusão da tecnologia a partir da conversão de conhecimentos (socialização, externalização e em internalização) entre firmas locais com base na assimilação da tecnologia europeia. Portanto, a transferência internacional de tecnologia vivifica a capacidade tecnológica dessas indústrias e torna-se importante fonte de aprendizado tecnológico, ela ocorre principalmente por meio das filiais desses grupos no Brasil. Essa é a grande vantagem dos fornecedores de capital estrangeiro perante os nacionais.

As indústrias cerâmicas brasileiras investem mais na produção e no desenvolvimento de produto do que em pesquisas tecnológicas, isso as torna dependentes das inovações tecnológicas das firmas europeias. É necessário haver um intercâmbio tecnológico entre as firmas nacionais de todos os segmentos da cadeia produtiva e também com institutos de pesquisa para que se possam criar as condições necessárias para o desenvolvimento de uma tecnologia nacional. Verifica-se que as vantagens comparativas das cerâmicas brasileiras não estão somente fundamentadas na tecnologia, mas sim na criação de inovações incrementais relacionadas à diferenciação do produto, por esse motivo o setor de desenvolvimento de produto tornou-se o centro dinâmico das firmas.

Ainda que a tecnologia europeia seja muito utilizada, existe muito maquinário nacional dentro da indústria cerâmica brasileira. As indústrias de bens de capital nacionais especializaram-se na produção de maquinário para os setores de preparação da massa e de esmaltação, já que possuem menos complexidade tecnológica e valor agregados. A importação desses maquinários é desvantajosa devido ao elevado custo de transporte e à dificuldade logística no traslado dos equipamentos de grandes dimensões a longas distâncias, por isso as cerâmicas deram preferência aos fornecedores brasileiros neste tipo de equipamento. Além disso, outros aspectos contribuíram para o desenvolvimento dessas indústrias de bens de capital no Brasil: a baixa capacidade de investimento das pequenas e médias indústrias para o maquinário importado; a recessão econômica nos anos de 1990 e a inexistência de políticas industriais que estimulassem a modernização das indústrias. Apesar das estratégias competitivas baseadas em preços mais baixos e pela representação comercial de firmas estrangeiras, as empresas desse subsetor continuam seguindo as inovações tecnológicas das indústrias de bens de capital italianas, isso se deve à falta de investimento em pesquisa e inovação, fator bastante característico do setor ceramista brasileiro.

A mudança para o sistema de produção flexível, a reestruturação produtiva das indústrias no centro do sistema capitalista, a abertura da economia e a diminuição do papel do Estado geraram transformações no setor cerâmico brasileiro ao longo da década de 1990. Intensificou-se a circulação de mercadorias e capitais com o mercado internacional, o que incentivou a reestruturação produtiva no setor cerâmico no Brasil. O padrão toyotista provocou alterações significativas nas estruturas produtivas, organizacionais e nas relações de trabalho, no mercado, nas relações entre as empresas e nas suas interações espaciais. A terceirização foi a principal inovação usada pelas indústrias cerâmicas brasileiras para realizar essa reestruturação, sendo interpretada como método para acelerar o movimento circulatório do capital. Ela foi realizada na produção e na troca de várias maneiras: desverticalização, prestação de serviços, franquia, compra de serviços, nomeação de representantes, concessão e alocação de mão de obra.

O progresso tecnológico permitiu novas organizações industriais como a automação flexível e a gestão informatizada dos fluxos. Sem embargo, houve uma demora na modernização tecnológica nas cerâmicas catarinenses. Devido à origem recente, as indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP possuem seu parque fabril mais moderno. A desverticalização foi a principal mudança do processo de reestruturação produtiva, resultando na constituição de redes de empresas especializadas. Isso diminuiu o custo produtivo e aumentou a produtividade das indústrias cerâmicas, conforme já foi comentado. A indústria cerâmica enquanto atividade motriz proporcionou uma concentração intersetorial, o que resultou no crescimento econômico regional de cada polo. Localizaram-se próximas a elas mineradoras, colorifícios, indústrias de bens de capital, transportadoras, distribuidoras, *trades*, etc. Isso consolidou os polos cerâmicos brasileiros cada um em seu determinado período. Outros serviços de apoio à montante dessa cadeia produtiva foram atraídos para os polos cerâmicos, tais como escritórios de *design*, assistência mecânica, assistência elétrica e as empresas de manutenção. Além disso, relacionadas à troca surgiram *trades*, atacadistas, lojas especializadas, *home centers*, que, juntamente com construtoras, empresas de assentamento e de logística e transporte fazem parte da jusante. Ainda que a indústria cerâmica não realize os transportes e o armazenamento dos suprimentos, da produção e da distribuição dos produtos, é ela que planeja e integra a logística corporativa que envolve toda a cadeia produtiva.

A terceirização estimulou o fortalecimento dos subsetores ligados ao setor de revestimentos cerâmicos. Em relação às atividades de mineração é necessário distinguir as estratégias utilizadas, que variam conforme o processo de preparação da massa, por via seca ou por via úmida. Nas indústrias via úmida a mineração foi terceirizada, o que fez surgir pequenas e médias mineradoras de capital brasileiro. As mineradoras também utilizam-se da terceirização para reduzir seus gastos operacionais, principalmente pela prestação de serviços. As indústrias via seca continuam realizando a mineração. Essa diferença está atrelada às especificidades do processo produtivo, às características das argilas, à tipologia de produto. Na mineração das matérias-primas é que se encontram as defasagens tecnológicas devido à falta de mão de obra especializada. As mineradoras optam por contratar especialistas somente para trabalhos de consultoria. Faltam mineradoras que caracterizem, controlem e beneficiem as matérias-primas. Por isso, surgiram empresas especializadas a fim de servir de elo entre as mineradoras e as cerâmicas.

Nos subsetores de colorifícios e indústrias de bens de capital há o domínio de empresas de capital estrangeiro, isso ocorre mediante a abertura de filiais ou pela representação. Isso é possível por conta da tecnologia que possibilitou que essas atividades possam ser geridas a longas distâncias e que a evolução tecnológica nos transportes permitiu essa internacionalização. Assim, os fluxos internacionais entre as indústrias cerâmicas e seus fornecedores tornaram-se intensos, desta forma a logística de distribuição desses suprimentos tornou-se importante para a integração de seus fluxos produtivos. Ademais, os colorifícios realizam trocas internacionais com seus fornecedores e também desenvolveram um intenso comércio intrafirma, com trocas de suprimentos entre a matriz e as filiais do grupo. A terceirização também é utilizada nesses subsetores mediante a desverticalização e a prestação de serviços.

Algumas indústrias de bens de capital estrangeiras também instalaram filiais nos polos cerâmicos brasileiros. Dos fluxos existentes entre essas empresas e as cerâmicas, destacam-se a aquisição de máquinas e equipamentos mediante encomendas. O projeto de uma nova planta industrial ou modernização de alguma fase do processo produtivo pode ser executado totalmente por uma empresa estrangeira ou nacional ou pela combinação das duas. Comumente ele é executado por uma empresa brasileira e os maquinários de maior teor tecnológico são das indústrias europeias. Também ocorre a importação de um maquinário das firmas que não estão presentes no Brasil. No processo de importação

as filiais são as responsáveis pelos trâmites administrativos e a logística de transporte, quando é a cerâmica que importa, é ela que gestiona todo o processo. A grosso modo, as cerâmicas têm preferência na compra do equipamento nacional de grande volume e nos de maior valor agregado e tecnológico, o equipamento europeu.

A reestruturação produtiva igualmente causou mudanças no sistema de comercialização. Com exceção das construtoras, as lojas de materiais de construção, as boutiques, os *home centers*, os distribuidores e as *trades* realizam a troca com o consumidor final. As indústrias cerâmicas, depois da desverticalização, tiveram mais tempo para focar em determinados aspectos administrativos e criar inovações organizacionais. Cada canal de venda criado também dá origem a um canal de distribuição com uma tipologia de logística e transportes específicos. A criação de canais de vendas especializados por perfis de cliente foi uma delas. Além disso, as cerâmicas também possuem outras formas de comercialização que se aproximam mais do consumidor final: são elas os departamentos especializados, escritórios regionais, *showroom* e representantes comerciais.

O tempo de realização da mercadoria em cada um desses canais de vendas e de distribuição é distinto. Com as construtoras, o movimento circulatório do capital é abreviado mais rapidamente, já que são elas que realizam o assentamento dos revestimentos. Nos outros canais a mercadoria pode demorar algum tempo para ser consumida, uma vez que fica a cargo do cliente final o momento em que o revestimento cerâmico será assentado. Ademais, cada canal possui interferência distinta na formulação dos preços dos revestimentos e especificidades nos métodos de comercialização. Em relação ao mercado, ainda que o perfil da clientela seja restrito, não é possível afirmar que seja constituído por oligopsônio, haja vista que determinados canais de vendas possuem uma abundância de compradores.

O canal de vendas para os *home centers* é o único caracterizado por oligopsônio devido ao número muito pequeno de empresas que o constitui. A concentração de compradores reduz os intermediários, os distribuidores foram excluídos deste canal, essas empresas comercializam direto e compram em grandes volumes e proporcionam a grande parte do faturamento das cerâmicas. Em contrapartida, exigem algumas facilidades, como: revestimentos e canal de distribuição exclusivo, promotores pagos pelas fabricantes. Assim como é importante para uma cerâmica ter sua marca inserida no portfólio de vendas dos *home centers*, também é importante para eles terem marcas

de revestimentos cerâmicos reconhecidas. As grandes cerâmicas conseguem sustentar boas condições nas negociações, ainda assim elas têm que oferecer revestimentos com preço competitivo. Já as menores indústrias, são pressionadas a reduzir cada vez mais seus preços.

O processo de reestruturação provocou no âmbito industrial e organizacional uma série de transformações. Pode-se citar que uma das principais inovações organizacionais foi no sistema de gestão das firmas com o abandono da administração familiar, foram contratados profissionais capacitados para cada uma das áreas da empresa, havendo uma redução da hierarquia. A profissionalização da gestão foi essencial para o reposicionamento de mercado das indústrias cerâmicas via úmida do polo de Criciúma/SC após perderem a concorrência em capacidade de produção para as cerâmicas via seca paulistas. Após fomentarem a reestruturação produtiva do setor, na década de 1990 embasaram sua estratégia produtiva na produção de produtos diferenciados de alto valor agregado e entraram em um novo segmento de mercado. Para isso, foi preciso investir na qualidade dos produtos utilizando seu domínio do processo produtivo e suas habilidades administrativas. Isso permitiu às indústrias cerâmicas adotarem inovações organizacionais e não ficarem somente focadas nas inovações tecnológicas ligadas ao processo produtivo. No geral, as inovações organizacionais possuem um custo de investimento muito menor e podem gerar resultados surpreendentes em relação à redução de custos e aumento de produtividade na produção e nos serviços de comercialização e de logística e transporte. Como foi o caso das técnicas de *just-in-time* e de *Kan-Ban* utilizadas pelas cerâmicas catarinenses para reorganizar e otimizar seu sistema produtivo e de logística, que se tornou sua principal estratégia competitiva para integração de sua cadeia produtiva. Além disso, também houve investimento em desenvolvimento de produto, no *marketing* e na comercialização, conforme já relatado. Assim, essas indústrias tornaram-se mais eficientes em relação à profissionalização de suas operações, à qualidade de produtos e de processos acima das indústrias cerâmicas da região de Santa Gertrudes/SP.

Nos anos 2000 foi observado melhoramento na qualidade e na decoração dos produtos de pequenas e médias indústrias via úmida e via seca, principalmente, na região de Santa Gertrudes/SP. Houve uma equiparação tecnológica entre as cerâmicas catarinenses e paulistas, já que passaram a possuir os mesmos fornecedores. Foi quando essas indústrias também entraram em um processo de profissionalização em relação à gestão, contabilidade e a normas técnicas de produtos, além disso modernizaram suas indústrias, aumentando consideravelmente sua

capacidade produtiva. O estímulo do mercado consumidor, com a criação em 2003 do Plano Nacional de Habitação, pelo Ministério das Cidades, que objetivava que o setor privado atendesse à população de renda maior a cinco salários mínimos também influenciou no aumento da capacidade produtiva da cerâmicas. Ainda, foram criados os subsistemas Habitação de Interesse Social para a população de baixa renda e Habitação de Mercado incluindo o setor imobiliário. Em 2005 e 2008, foram criados outros dois programas voltados ao mercado imobiliário. Em 2009, foi lançado o Programa Minha Casa Minha Vida que se configurou como um dos maiores programas de habitação popular. Essas políticas interferiram no setor da construção civil e, conseqüentemente, na indústria de revestimentos cerâmicos, o BNH e o Minha Casa Minha Vida repercutiram mais a esses setores, pois foram políticas exclusivas à construção de novas unidades habitacionais.

O aquecimento do mercado interno e o aumento da produção permitiram um acúmulo de capital que possibilitou o crescimento do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP. Em nível nacional, essas indústrias destacam-se por serem responsáveis por cerca de 70% da produção e, em nível internacional, porque o Brasil se tornou o maior produtor das Américas. Foi esse polo o responsável pelo crescimento da produção brasileira de revestimentos, tornando-se o segundo maior produtor mundial. Esse bom desempenho fez com que esses grupos cerâmicos diversificassem a produção para a tecnologia de moagem via úmida, entrando em concorrência direta com as indústrias cerâmicas de Santa Catarina. Vale destacar a atuação da ASPACER no desenvolvimento das empresas do setor aliado ao investimento em tecnologia.

A crise econômica internacional de 2008 diminuiu as exportações das indústrias cerâmicas de Santa Catarina. As políticas públicas implementadas pelo governo federal impulsionaram a construção civil brasileira e, por conseguinte, as indústrias de revestimentos cerâmicos. Esses motivos fizeram as indústrias via úmida de Santa Catarina reposicionarem-se no mercado interno. Foram necessárias novas estratégias competitivas a fim de fomentar as vendas no mercado brasileiro: importação de porcelanatos chineses; revestimentos populares; *outsourcing* junto às indústrias via seca; centros de distribuição; investimento em logística e transporte. As indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP, diferentemente das catarinenses, aproveitaram os estímulos governamentais e os financiamentos pelo BNDES para financiamento de maquinaria e ampliaram e modernizaram seu parque fabril mais uma vez.

Na tentativa de dar sobrevida ao maquinário obsoleto e pouco produtivo, as indústrias catarinenses adotaram a decoração digital como forma de melhorar a estética de seus produtos, manter o valor agregado e seu posicionamento no mercado. Essa tecnologia aproximou a estética do produto via seca à do via úmida, portanto essa inovação incremental inserida no Brasil em 2010 causou maior competição entre as firmas, ainda que de tecnologias distintas. Essa competição tornou-se o estímulo imprescindível para que essas indústrias voltassem a investir mais em tecnologia. Para aumentar ainda mais a competição entre as firmas desses polos, a entrada dos grupos via seca na produção de porcelanatos inseriu na via úmida o foco em produtividade e preços competitivos, algo novo neste segmento. Essas novas unidades fabris com maquinário de última geração proporcionam qualidade, produtividade, custos produtivos menores e grande capacidade de produção. Em contrapartida, as maiores indústrias catarinenses, para diferenciarem-se das paulistas, mais uma vez investiram na tecnologia de produção em grandes formatos a fim de manterem-se competitivas a partir de sua vantagem comparativa de diferenciação de produtos.

Percebe-se que devido à recessão econômica brasileira, muito sentida no setor da construção civil, a partir de 2013 há um crescimento nas exportações brasileiras, as exportações das indústrias catarinenses iniciam sua recuperação em 2014; já a das indústrias paulistas, seguem em um crescimento constante. O fato é que a partir de 2015 houve uma retração nas vendas para o mercado interno, assim que as indústrias redirecionaram sua produção para o mercado externo mais uma vez. Competir internacionalmente obriga as indústrias cerâmicas brasileiras a aprimorarem suas estratégias competitivas e modernizar as indústrias mais antigas, a fim de diminuir custos produtivos e melhorar a produtividade. Desta forma, a logística (estratégia, planejamento e gestão) é essencial para integrar e otimizar as operações nas cadeias de suprimentos, produção e distribuição. É perceptível que há níveis distintos de desenvolvimento da logística entre as firmas.

Esse processo iniciou-se com a mudança para o regime de acumulação flexível, resultando na reestruturação produtiva que, através das mais variadas formas de terceirização, possibilitaram à indústria cerâmica dedicar-se ao seu *core business* e a tecer estratégias competitivas que implicaram em uma série de inovações organizacionais relacionadas à comercialização e à logística e transporte de seus produtos. O transporte, em alguns casos, também foi um dos serviços que foram terceirizados, porém é necessário fazer algumas distinções. Os transportes dos suprimentos (minerais, suprimentos químicos e

maquinaria) possuem estratégias logísticas diferenciadas e nem sempre são terceirizados pelas indústrias cerâmicas, já o transporte do produto acabado (revestimentos) foi terceirizado completamente.

A integração da cadeia produtiva a um tempo hábil que permitisse agilidade e racionalidade nos custos foi o principal objetivo da logística e transporte dos suprimentos. A logística tornou-se essencial para organizar a circulação dos fluxos existentes entre as firmas que compõem a sua cadeia produtiva. Na fase atual do capitalismo imprescindível acelerar a rotação do capital. É possível abreviar o tempo de produção, por meio de tecnologias no sistema manufatureiro e de uma eficiente logística de transportes e armazenamento de suprimentos entre as empresas a montante da cadeia, e o tempo de circulação mediante uma logística de transportes dos revestimentos ágil e eficaz com a finalidade de permitir a realização da troca e consumo o mais rápido possível, finalizando, assim, o movimento circulatório do capital.

A consolidação dos dois polos ceramistas no Brasil dinamizou os fluxos e intensificou a circulação de mercadorias, informações e capitais entre as firmas desses polos. Além disso, a concentração geográfica das empresas nesses polos facilitou a fluidez e simplificou a logística e transportes de parte das matérias-primas e suprimentos necessários para a produção. Entretanto, a utilização de matérias-primas de outras regiões, de insumos químicos e de maquinários importados, tornou complexa a logística corporativa em garantir a agilidade dos fluxos, conservando baixos estoques a fim de diminuir os custos de produção e armazenagem.

A logística e transportes utilizados entre as mineradoras e as indústrias cerâmicas vão depender do tipo de tecnologia adotada: moagem via seca ou via úmida. Isso implica diretamente na existência ou não de jazidas próprias, o que interfere nas estratégias logísticas utilizada por cada firma. As indústrias via seca mineram as suas próprias jazidas, esta opção pela internalização deste processo está relacionada à localização e à tipologia das argilas. Conforme mencionado algumas vezes, a presença de argilas foi um importante fator locacional para esse ramo industrial, isso significa que as indústrias estão localizadas muito próximas a jazidas. No caso, as indústrias do polo de Santa Gertrudes/SP e as jazidas minerais estão localizadas em um raio de 30 km aproximadamente, o que facilita a logística e transporte desses minerais, que por sinal ainda não foi terceirizado, são as cerâmicas que realizam esse serviço através da sua própria frota. As indústrias via seca de Santa Catarina também operam de forma semelhante.

As indústrias via úmida experienciaram períodos diferenciados em relação às estratégias logísticas: houve uma época de utilização de argilas locais com realização do próprio transporte; em outro momento os minerais locais foram substituídos por outros originários de outras regiões; o melhoramento tecnológico do maquinário propiciou a aceleração do tempo de produção, o que obrigou a utilização de minerais com outras propriedades físico-químicas. Os transportes dessas matérias-primas a longas distâncias foram terceirizados pelas indústrias cerâmicas catarinenses. Como essas matérias-primas são de pouco valor agregado utilizadas em grandes quantidades, não foi necessário um transporte especial; o período recente é caracterizado pela busca constante das indústrias cerâmicas na redução dos custos de produção e de circulação, desta forma elas procuram substituir os minerais utilizados por outros mais baratos e de ocorrência próxima, ou seja, localizados próximos a elas, o que diminui o custo do seu transporte.

Os fluxos de transportes existentes entre os coloríficos e as indústrias são parecidos com o que ocorrem na mineração, há um cronograma de fornecimento que geralmente é semanal. O transporte dos suprimentos químicos é realizado preferencialmente por coloríficos. O fato de estarem instalados dentro dos polos cerâmicos facilita a logística de distribuição desses produtos e faz que o preço do transporte seja barato. Todavia, neste setor ocorre um comércio intrafirma entre as filiais no Brasil e suas matrizes localizadas na Espanha, alguns suprimentos são importados por ainda não serem produzidos pelas unidades brasileiras, caso da tinta digital. A logística de transporte desses suprimentos é complicada por conta dos trâmites de importação e pelo emprego do sistema intermodal (transporte marítimo de longo curso mais rodoviário).

Em relação à logística de transporte dos bens de capital, percebe-se distinção entre as indústrias estrangeiras e as nacionais, a semelhança está na terceirização do transporte. A maior parte do maquinário de alto valor agregado e tecnológico específico da produção de revestimentos cerâmicos utilizada pelas indústrias cerâmicas brasileiras é importada. Essa importação pode ser feita pelas filiais das indústrias estrangeiras no Brasil ou pelas próprias cerâmicas. A logística de transporte do maquinário importado, independentemente do responsável, acontece de forma semelhante e possui um planejamento desde sua fabricação até a implantação nas fábricas. Também é utilizado no transporte do maquinário importado o sistema intermodal, composto pelo transporte marítimo de longo curso e pelo rodoviário, realizado por transportadoras

especializadas devido à segurança que deve existir ao transportar um maquinário valioso.

As máquinas e equipamentos fabricados no Brasil são transportados pelo modal rodoviário, o que difere das estratégias logísticas são as especificidades das firmas, do tipo de maquinário, principalmente ligado a suas dimensões. O equipamento de menor volume pode ser transportado por qualquer empresa. Todavia, muitas indústrias brasileiras especializaram-se na fabricação de equipamentos para preparação da massa, são máquinas de grandes volumes que necessitam de um transporte especial. A logística e transportes desses equipamentos é mais complicada e necessitam de caminhões adaptados e com escolta, além disso as autoridades responsáveis pelas rodovias devem ser consultadas. Tanto o planejamento quanto o transporte desse tipo de maquinário leva mais tempo. Os diferenciais entre esses transportes estão na complexidade logística, quantidade de fluxos, tempo de entrega e, principalmente, no seu custo. Pode-se concluir que no estágio atual em que se encontra o setor cerâmico brasileiro, as estratégias logísticas no transporte de matérias-primas, suprimentos químicos e maquinaria são cruciais e possibilitam reduzir seus custos de produção e circulação; além de permitir o abastecimento e a continuidade da produção, possibilitam que os preços dessas mercadorias não aumentem em função dos transportes.

Os revestimentos cerâmicos são mercadorias de baixo valor agregado, peso elevado e volume relativo, portanto as despesas de armazenamento, transportes e logística são expressivas se confrontadas aos custos totais de produção. De acordo com o que foi abordado, existem os revestimentos com maior ou menor valor agregado e isso está associado ao tipo de suprimentos, tecnologias e padrões decorativos utilizados em seu processo de fabricação. Para os revestimentos com valor agregado um pouco maior os custos de transportes, armazenamento e logística são menos representativos. Percebe-se que as indústrias que utilizam a tecnologia de via úmida produzem revestimento com valor agregado maior, isso tem a ver com seus custos produtivos, do que as de tecnologia via seca. Algo comum a esses dois segmentos é a terceirização do transporte de seus produtos.

Analisando os polos cerâmicos brasileiros, verifica-se que no polo de Criciúma/SC e no de Mogi Guaçu/SP (atualmente pouco representativo) a maior parte de suas cerâmicas trabalha com o moagem via úmida enquanto no polo de Santa Gertrudes/SP, o polo mais importante do estado de São Paulo, a maioria das indústrias atua por moagem via seca embora este número esteja se alterando nos últimos

anos. As indústrias localizadas na Região Nordeste do país são, em sua maioria, indústrias via seca. Desta forma, observa-se que o valor do frete é percebido de forma diferenciada pelo tipo de produto fabricado e também em relação à distância do mercado consumidor. O que ampara o polo cerâmico paulista é a sua localização próximo ao seu principal mercado consumidor. Verificou-se que essas indústrias não investem no setor de logística como investem na produção. Nas indústrias via seca o transporte ainda não é utilizado como uma importante estratégia competitiva, pois a sua principal estratégia competitiva baseia-se em grandes escalas de produção, baixos custos produtivos e revestimentos de preços muito competitivos. Todavia, ao entrarem na produção de via úmida, fato que está ocorrendo, torna-se necessário investir em logística, pois esse segmento de mercado demanda qualidade nos serviços logísticos e de transporte.

Já as indústrias via úmida, principalmente as catarinenses, utilizam as estratégias logísticas como importante fator competitivo a fim de melhorar seu desempenho logístico nos transportes dos revestimentos, tornando-se uma importante vantagem competitiva. Essa inovação organizacional ocorreu por conta do processo de profissionalização da gestão que, com o uso da terceirização, permitiu a reformulação de várias atividades. As indústrias precisaram, a partir de 1990, ter uma percepção integrada, gerindo a logística de toda a cadeia produtiva. Em colaboração com as transportadoras, as cerâmicas conseguem distribuir seus produtos constituindo vantagens competitivas relacionadas à diminuição de preços, velocidade e competência nas entregas. As transportadoras são pressionadas a aperfeiçoarem suas operações logísticas e a reduzirem o preço de seu frete. Essa situação é contraditória na medida em que o melhoramento de processos em alguns casos requer investimentos.

As mudanças na logística e transporte dos revestimentos estão relacionadas às alterações no direcionamento aos mercados externo e interno. As exportações no setor cerâmico sempre existiram, todavia um maior encaminhamento da produção depende da conjuntura econômica dos mercados nacional e internacional. A complexidade da logística de transporte e armazenamento desses produtos para o mercado externo é maior. Além disso, a forma como as vendas são realizadas, sistemas de palete fechado ou fracionado, influenciam nas estratégias logísticas utilizadas nos transportes. A logística necessária para expedição e carregamento de cargas fechadas é mais simples, veloz e mais barata.

Atualmente, a venda de paletes fracionados tem crescido naquelas indústrias focadas na produção de revestimentos diferenciados

e de valor agregado alto. Este processo é resultado do trabalho especializado que as firmas vêm exercendo em seus canais de comercialização; foi possível compreender as necessidades de cada segmento de mercado em relação ao tipo de produto e à logística de transportes e armazenamento. Essas informações foram internalizadas pelas indústrias cerâmicas, resultando em modificações nos produtos, forma de vendas e estratégias logísticas. Quando as indústrias incorporaram os produtos com *design* diferenciados, necessitaram de outras estratégias de vendas e de distribuição, suas vendas foram pulverizadas, conseqüentemente, a sua logística de distribuição também, dando origem à venda e distribuição dos paletes fracionados. Isso intensificou a logística e transportes desses produtos consideravelmente e aumentou o seu custo de transporte, o que, entre outros fatores, influencia no preço do produto.

Com a terceirização surgiram transportadoras que se especializaram na distribuição de revestimentos cerâmicos, a maior parte é formada por pequenas e médias empresas. As transportadoras passaram a ter uma atuação importante na integração dessa cadeia produtiva. Em comparação às outras atividades, o subsetor de transporte é que trabalha com uma menor margem de lucro. Agregados às transportadoras estão os caminhoneiros autônomos, são eles que mantêm a funcionalidade deste setor mediante a sua jornada de trabalho exaustiva, já que muitas transportadoras possuem uma pequena frota, no entanto, a maioria dos seus serviços é realizada pelos agregados. Esse subsetor ainda tem muito para se profissionalizar e entrar em conformidade com a legislação, mediante o uso das tecnologias de transporte associada a uma logística de Estado que possibilite a expansão dos fixos de transportes necessários para a formação de um sistema multimodal que oportunize o melhoramento da fluidez do território e uma considerável diminuição dos custos.

O Brasil possui problemas em sua infraestrutura de transporte, embora, na última década, com o Programa de Aceleração do Crescimento, tenha havido investimento em rodovias, ferrovias, ponte e aeroportos, ainda há muito a ser feito. Conforme já mencionado, o transporte dos revestimentos cerâmicos é feito pelo modal rodoviário, salvo poucos casos de cabotagem e exportações que possuem parte do transporte realizado pelo modal hidroviário. Desta forma, problemas de infraestrutura, entre eles as más condições das rodovias brasileiras, elevam os custos das transportadoras. É importante esclarecer que os pontos críticos ocorrem em determinados espaços com maior intensidade do que em outros pelo território nacional, o que pode

aumentar os custos no caso das rodovias pedagiadas. As condições de algumas rodovias podem colocar em risco a carga e os caminhões a possíveis avarias.

Além disso, no Brasil há dificuldade de se realizar a multimodalidade no transporte dos revestimentos devido à pouca integração que há entre os modais. Os motivos são as más condições das infraestruturas, os sistemas de normas e tributação existentes no país e a ineficiente logística de Estado, que não equilibra os investimentos entre os modais. Desta forma, há uma sobrecarga no modal rodoviário, parte das cargas poderia ser direcionada a ferrovias e/ou à navegação de cabotagem.

No modal rodoviário verificam-se que taxas e pedágios influenciam nas condições competitivas, por isso as indústrias terceirizaram o transporte do produto acabado. A logística corporativa, principalmente nas grandes indústrias cerâmicas que investem na logística e transportes de seus produtos, encontrou nas parcerias com as transportadoras estratégias logísticas que visam a atenuar as dificuldades encontradas nos sistemas de movimentos existentes no Brasil. As transportadoras que se destacam pela qualidade dos serviços fazem parte dos sistemas de frete organizado por algumas cerâmicas, denominados de FOB Dirigido, FOB Plus ou FOB Homologado, oferecendo a seus clientes serviço eficaz e com segurança. São atribuições das transportadoras a coleta, transferência, armazenagem, manipulação, distribuição e sistemas de informação correspondente ao transporte dos revestimentos cerâmicos.

A presente pesquisa objetivou analisar como ocorreu o dinamismo produtivo, tecnológico e logístico do setor de revestimentos cerâmicos brasileiro, como cada polo se desenvolveu e como suas firmas se inseriram nos mercados nacional e internacional. Verificou-se que o atual dinamismo produtivo e tecnológico é fruto de um caráter endógeno devido às relações existentes entre os determinantes que compõem a formação socioespacial em Santa Catarina e no estado de São Paulo, onde os polos cerâmicos estão inseridos, e exógeno, que está associado à transferência de tecnologia europeia para as indústrias cerâmicas. Essa combinação geográfica permitiu um desenvolvimento diferenciado das firmas, assim cada polo especializou-se em um segmento de mercado e no desenvolvimento de uma tecnologia nacional complementar ainda subalterna às inovações tecnológicas cunhadas nos polos de Sassuolo (Itália) e de Castellón (Espanha).

Assim como ocorreu com a gênese da indústria cerâmica, a formação dos polos cerâmicos sofreu influências das múltiplas

determinações existentes na formação socioespacial nas quais estão inseridos. A consolidação dos polos e o crescimento das cerâmicas estão atrelados à modernização tecnológica, fundação de filiais dos provedores estrangeiros no Brasil, à adaptação das estratégias competitivas das firmas à conjuntura econômica nacional e internacional e, principalmente, à reestruturação produtiva e às suas consequências. Estabeleceu-se como hipótese que a logística (estratégia, planejamento e gestão) foi adotada como principal estratégia competitiva das firmas a fim de adaptarem-se à desverticalização existente no setor após a reestruturação produtiva. Assim, a logística, os transportes e o armazenamento tornaram-se essenciais para a integração da cadeia produtiva (fornecimento), processos de transformação dos insumos em mercadorias e redução dos custos totais de produção (produção) e transportes dos revestimentos cerâmicos para serem consumidos (distribuição). Portanto, confirma-se a tese de que o impacto da reestruturação produtiva provocou modificações na estrutura industrial e tecnológica que estimularam a indústria cerâmica a utilizar a logística como principal estratégia competitiva na integração entre as firmas que compõem a cadeia de revestimentos cerâmicos no Brasil e no transporte do produto acabado aos mercados onde a mercadoria será realizada. Todavia, a diferença está relacionada à intensidade com que cada firma vem utilizando a logística.

No atual estágio de desenvolvimento, verifica-se que a logística de transportes e de armazenamento e os transportes são utilizados pelas várias indústrias cerâmicas como estratégias competitivas capazes de diminuir os custos de produção e de circulação e ampliar o mercado destes produtos. Nas grandes indústrias cerâmicas via úmida, a logística constitui-se como uma inovação consolidada que transpassa as cadeias de fornecimento, produção e distribuição. Nas indústrias via seca, somente as maiores que migram para produção via úmida estão investindo na logística como potencial competitivo. As pequenas e médias cerâmicas ainda não a utilizam. Portanto, esse processo está ocorrendo e tem condições de ampliar-se por toda a cadeia produtiva ao longo da próxima década.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCERAM. Associação Brasileira de Cerâmica. Disponível em: <<http://www.abceram.org.br/site/index.php?area=4>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

ABREU, Yolanda Vieira de. **Estudo comparativo da eficiência energética da indústria da cerâmica via úmida no Brasil e na Espanha**. 2001. 136 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

ACIMAC. *Il settore*. Disponível em: <<http://www.acimac.it/ac-it/settore-in-cifre/il-settore-1/>>. Acesso em: 03 maio 2017.

ALAGOAS. **Alagoas tem o melhor incentivo fiscal do Nordeste, atesta Prodesin**. 2017a. Disponível em: <<http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/14082-alagoas-tem-o-melhor-incentivo-fiscal-do-nordeste-testa-prodesin>>. Acesso em: 06 set. 2017.

_____. **Alagoas se consolida como polo de indústrias no segmento cerâmico**. 2017b. Disponível em: <<http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/2630-alagoas-se-consolida-como-polo-de-industrias-no-segmento-ceramico>>. Acesso em: 06 set. 2017.

ALVES, Zélia M. M. B.; DA SILVA, Maria H. G. F. D. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia**, FFCLRP, Ribeirão Preto, v. 2, p. 61-69, fev./jul., 1992.

AMBONI, Nério; SALM, Jose Francisco. **O Caso CECRISA S.A.:** uma aprendizagem que deu certo. 1997. xvii, 388f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 1997.

ANFACER. **História da cerâmica**. Disponível em: <www.anfacer.org.br> Acesso em: 19 out. 2008.

_____. **Perfil da Produção**. Disponível em: <<http://www.anfacer.org.br/produo>> Acesso em 15 dez 2017.

_____. **Portfólio**. São Paulo, 2013a.

_____. **O Mercado Mundial.** Disponível em: <<http://www.anfacer.org.br/site/default.aspx?idConteudo=160&n=Mundo>> Acesso em: 02 jan. 2013b.

_____. **Portfólio.** São Paulo, 2016.

_____. **Portfólio.** São Paulo, 2012.

ANFFEC. **Cifras del sector.** 2016. Disponível em: <<http://www.anffecc.com/es/cifras-del-sector>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

ANP. Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Indústria brasileira de gás natural:** regulação atual e desafios futuros. Superintendência de comercialização e movimentação de gás natural. Rio de Janeiro: ANP, 2001.

ASPACER. Associação Paulista de Cerâmicas de Revestimentos. **Dados setoriais.** 2018.

ASCER. **El sector. Descripción.** Disponível em: <www.ascer.es>. Acesso em: maio 2015.

_____. 2017. Disponível em: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1-mellIXxkwjsV_3YkqB-SruCZm3Q&ll=39.970432999999986%2C-0.23723100000006525&z=10>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BATTISTOTTI, Helena Regina; ARDIGÓ, Carlos Marcelo; CARDOSO, Olga Regina. Revestindo o caminho do serviço ao cliente por meio da logística: o caso da Portobello Shop. **Revista Alcance - Eletrônica**, v. 20, n. 04, p. 551-566, out./dez. 2013.

BELLINGIERI, Julio Cesar. **As origens da Indústria Cerâmica em São Paulo.** Cerâmica Industrial, n. 10, maio/jun. 2005.

BELTRAME, Elisiane. **Tecnologia e padrão de concorrência da indústria de revestimentos cerâmicos de Santa Catarina.** 1998. 130f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina,

Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 1998.

BELTRÃO, Leila Maria Vasquez. **A industrialização em Sombrio/SC: gênese e evolução.** 2001. 162 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/teses/PGCN0166-D.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

_____. **A indústria nos pequenos municípios do sul de Santa Catarina.** 2016. 259 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2016.

BENDEZÚ ESTUPIÑÁN, Fiorella Angélica Anahí. **Análise do processo estratégico de logística nas grandes e médias empresas de produtos de cerâmica de revestimento de Santa Catarina.** 2004. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2004.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Produto 43 Cadeia da cerâmica de revestimento.** Relatório técnico 69: perfil da cerâmica de revestimento. 2009.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Fábrica financiada pelos Fundos Regionais gera empregos em Alagoas.** 2015. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/area-de-imprensa/todas-as-noticias/-/asset_publisher/YEkzzDUSRvZi/content/fabrica-construida-com-recursos-dos-fundos-regionais-gera-empregos-em-alagoas/pop_up?inheritRedirect=false>. Acesso em: 11 set. 2017.

_____. **Cerâmica investe R\$ 70 milhões em ampliação de unidade sergipana.** 2014. Disponível em: <[https://www.brasil247.com/pt/247/sergipe247/156829/Cer%C3%A2mica-investe-R\\$-70-milh%C3%B5es-em-amplia%C3%A7%C3%A3o-de-unidade-sergipana.htm](https://www.brasil247.com/pt/247/sergipe247/156829/Cer%C3%A2mica-investe-R$-70-milh%C3%B5es-em-amplia%C3%A7%C3%A3o-de-unidade-sergipana.htm)>. Acesso em: 17 set. 2017.

BRAVERMAN, Harry; CAIXEIRO, Nathanael C. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 379 p.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Três interpretações da dependência. **Perspectivas**, São Paulo, v. 38, p. 17-48, jul./dez. 2010.

_____. **Rangel e os Ciclos Longos**. Trabalho apresentado ao Congresso da ANPEC, Salvador, Bahia, dezembro de 1994. Disponível em: <www.bresserpereira.org.br/papers/1994/94-86rangel&cicloslongos.pdf> Acesso em: 24 ago. 2017.

_____. **Globalização e competição**: por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 229 p.

BRUM, Adriana Kirchof de. **Estudo sobre a relação institucional e capacitação tecnológica da rede de fornecedores da indústria cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina**. 2005. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2005.

BUDI, Vicenti. El distrito de la cerâmica de Castellón. In.: SOLER, Vicent. **Colección Mediterráneo Económico**: "Los distritos industriales". N. 13. Edita: CAJAMAR, 2008. p. 383-407.

CABAÑES, Francisco Puerta. Monococción y cocción rápida para la fabricación de pavimentos cerâmicos. **Boletín de la Sociedad Española de la Cerámica y el Vidrio**, v. 17, n. 2, p. 63-71, mar./abr. 1977.

CABRAL JUNIOR, Marsis et al. Panorama e Perspectivas da Indústria de Revestimentos Cerâmicos no Brasil. **Cerâmica Industrial**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 07-18, 2010.

CAGNINI, Lariane. **Pesquisadores da UFSC criam forma de obter energia em placas de cerâmica que decoram fachadas**. 2017. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/estilo-de-vida/noticia/2017/08/pesquisadores-da-ufsc-criam-forma-de-obter-energia-solar-em-placas-de-ceramica-que-decoram-fachadas-9882228.html>>. Acesso em: 10 set. 2017.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Programa Minha Casa Minha Vida**. Apresentação em power point, 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Banco de dados sistema de financiamento habitacional**. Disponível em <http://www.cbicdados.com.br/menu/financiamento-habitacional/sbpe>>. Acesso: 11 jan. 2018.

CARERATINGS. **Indian Ceramic Tile Industry** – Organised sector to benefit from changing demographics and preferences. 2016. Disponível em: <http://www.careratings.com/upload/NewsFiles/SplAnalysis/Indian%20Ceramic%20Tile%20Industry.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2017.

CARVALHO, Carlos Miguel Delgado de. **O Brasil meridional**: estudo econômico sobre os estados do sul: São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Florianópolis: Instituto Ignácio Rangel: GCN CFH UFSC, 2016.

CASA SHOW. Disponível em: www.brhc.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2017.

CATÁLOGO LAMGEA. Disponível em: <http://www.system-ceramics.com/por/produtos/prensagem/gea-20#download>>. Acesso em: 10 nov. de 2017.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria e da Construção. Disponível em: <https://cbic.org.br/publicacoes/>>. Acesso em: 03 fev. 2018.

CCB. Centro Cerâmico Brasileiro. **Sobre o CCB**. Disponível em: www.ccb.org.br>. Acesso em: 07 set. 2015.

CECRISA. **Empresa**. Disponível em: www.cecrisa.com.br>. Acesso em: 10 set. 2013.

CERBAS. **Institucional** – Quem somos. Disponível em: <http://www.cerbras.com.br/institucional/quem-somos>>. Acesso em: 17 set. 2017.

CHANDLER, Alfred. **Ensaio para uma teoria histórica da grande empresa**. Rio de Janeiro: FGV, 1998. 342 p.

CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996. 355p.

CORIAT, Benjamin. **Pensar pelo avesso: o modelo japonês de trabalho e organização.** Rio de Janeiro: Revan: UFRJ, 1994.

CHOLLEY, André. Observação Sobre Alguns Pontos de Vista Geográfico. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro: CNG, mar./abr. 1964.

CNAE. **Classificação Nacional de Atividade Econômica versão 2.0.** Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

COLORMINAS. **Produtos.** Disponível em: <http://www.colorminas.com.br/por/produto/fritas_ceramicas-6>. Acesso em: 10 dez. 2013.

CONFINDUSTRIA. **Piastrelle di cerâmica.** Disponível em: <<http://www.confindustriaceramica.it/site/home/i-settori/piastrelle-di-ceramica.html>>. Acesso em: 02 maio 2017.

CORREA, Roberto Lobato. **Região e Organização Espacial.** São Paulo: Ática, 2000.

COSTA, Marcela Avelina. **Análise das práticas da gestão do processo de desenvolvimento de produtos em empresas de revestimento cerâmico do polo de Santa Gertrudes estado de São Paulo.** 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

DICICO. Disponível em: <<http://www.dicico.com.br/dicico-br/content/a350005/nossa-historia>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-estadual/santa-catarina/cadastro-de-produtores-do-setor-mineral-de-santa-catarina-ano-base-2013>>. Acesso: 12 ago. 2017.

EBERTZ, Rosalí; CÁRIO, Silvio Antônio Ferraz. **Avaliação das condições competitivas da indústria cerâmica de revestimento da região Sul de Santa Catarina.** 2005. 166 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2005.

ELIANE. **Institucional**. Disponível em: <www.eliane.com.br>. Acesso em: 10 set. 2013.

ELY, Janete. Financiamento das infraestruturas de transportes em Santa Catarina. In: SILVEIRA, Márcio Rogério (Org.). **Circulação, transportes e logística no estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 2016. p. 211-244. 440 p.

EMPLASA. **Macrometrópole Paulista**. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/MMP>> Acesso em: 10 fev. 2018.

EMPRESAS ICON. **Institucional**. Disponível em: <www.iconsa.com.br>. Acesso em: 02 set. 2013.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <<https://gisepeprd.epe.gov.br/webmapepe>>. Acesso em: 1º mar. 2018.

ESCURIAL. **Empresa**. 2017. Disponível em: <<http://www.escurial.com.br/empresa.php>>. Acesso em: 17 set. 2017.

FABRE, Ademar José. **Complexo de revestimentos cerâmicos do sul de Santa Catarina**: análise sob enfoque do conceito de cluster ou distrito industrial. 1999. 222 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

FELIPE JUNIOR, Nelson Fernandes. **Circulação, transportes e logística no setor portuário e marítimo brasileiro**. Vila Velha: Above publicações, 2014. 327 p.

_____. Dinâmica econômica e recentes transformações no setor portuário catarinense. In: SILVEIRA, Márcio Rogério (Org.). **Circulação, transportes e logística no estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 2016. p. 69-98. 440 p.

FERRAZ, Galeno. **Nota técnica final da cadeia cerâmica**. Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio. São Paulo: UNICAMP-IE-NEIT, 2002. 56p.

FERREIRA, Ari Junior. **Logística e competitividade de produtores de revestimentos cerâmicos**. 2017. 87 f. Dissertação (Mestrado em

Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d’Oeste, 2017.

FONTANELLA, Maria Bernadete. **A indústria cerâmica e a construção do espaço urbano de Cocal do Sul**. 2001. 115 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

FONTANELLA. **Frota**. Disponível em: <<http://www.fontanellatransportes.com.br/frota>>. Acesso em: 30 dez. 2013.

FREEMAN, Chris. (1974): **A economia da inovação**. São Paulo: Editora da Unicamp, 2008.

FULGÊNCIO, Eugênio de Vasconcelos. **Análise do processo de formação das estratégias**: o caso da Pamesa do Brasil S.A. 2013. 164 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-graduação em Administração, Recife, 2013.

GALVÃO, Olímpio J. *de* Arrouxelas. Concentração Industrial no Brasil segundo os Censos, 1907-1980. **Revista Análise Econômica**, Rio Grande do Sul: UFRGS, nº 15, p. 143-181, 1991. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/10372>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

GARCIA, L. B. R. **O passado e o presente**: Santa Gertrudes – seu povo e sua história. Rio Claro: [s.n.], 2003. 199 p.

GOULARTI FILHO, Alcides. **Formação econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

_____. **Formação econômica de Santa Catarina**. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. 473p.

GRASEL, Dirceu; SANTANA, Edvaldo Alves de. **Investimento e crescimento em setores de elevada competição**: os casos das indústrias de revestimento cerâmico e da agroindústria de carnes. 1999.

xi, 194f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 1999.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário geológico geomorfológico**. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 446 p.

HAESBAERT, Rogério. Região. In: FERNANDES José Alberto Rio; TRIGAL Lorenzo López; SPOSITO, Eliseu Savério. **Dicionário de Geografia Aplicada**. Terminologia da análise, do planejamento e da gestão do território. Porto: Porto Editora, 2016. p. 437-439.

HIDALGO NUCHERA, Antonio et al. **Sectores de la nueva economía 20+20. Economía digital**. 2010. Disponível em: <<https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/19772/kerajet>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias**. 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.sh?tm?c=1> Acesso em: 23 ago. 2017.

ICON. Industrial Conventos. Disponível em: <<http://iconsa.com.br/estamposemoldes/>>. Acesso em: 30 out. 2017.

ICRA. **Empresa**. Disponível em: <<http://www.icra.com.br/empresa.html>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

IMG. Instituto Maximiliano Gaidzinski. Disponível em: <<http://www.imgnet.org.br/>>. Acesso em: 07 set. 2015.

INSTITUTO EVALDO LODI SANTA CATARINA. **Diagnóstico setorial da cerâmica para revestimento catarinense**. Florianópolis, 2005.

INVESTCORP. **Ownership**. Disponível em: <<http://www.investcorp.com/about-us/governance/ownership>>. Acesso em: 22 maio 2017.

ISOPPO, Keity Kristiny Vieira. **Gênese e evolução da indústria cerâmica na região de Criciúma - SC**. 2009. 243 f. Dissertação

(Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

_____. As estratégias logísticas e o uso das infraestruturas de transportes e armazenamento do setor ceramista catarinense. In: SILVEIRA, Márcio Rogério (Org.). **Circulação, transportes e logística no estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 2016. 440 p.

KAYSER, Bernard. **A Região Como Objeto De Estudo Da Geografia**. Geografia Crítica. São Paulo; DIFEL, 1980.

_____. O Geógrafo e o trabalho de campo. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84, p. 93-104, 2006.

KIM, Linsu. **Da imitação à inovação: a distância do aprendizado tecnológico da Coreia**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005.

KON, Anita. **Nova economia política dos serviços**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva: CNPQ, 2015. 704 p.

KUPFER, David. Uma Abordagem Neo-schumpeteriana da Competitividade Industrial. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, ano 17, n. 1, 1996.

LA NAVÁ ALFARERÍA ARTESANAL. Disponível em: <<http://www.alfarerialanava.com/es/noticia/el-horno-moruno-de-nuestro-taller/1/#.WgNoqLWsOt8>>. Acesso em: 10 out. 2017.

LEMONS, Ademir; VIVONA, Daniel. Visão Estratégica do Setor de Revestimentos Cerâmicos, Mercadológica e Tecnológica, em busca da consolidação da Competitividade Internacional. **Cerâmica Industrial**, v. 2, n. 3/4, p. 10-18, maio/ago. 1997.

LENIN, Vladimir Ilitch. **O desenvolvimento do capitalismo na Rússia: o processo de formação do mercado interno para a grande indústria**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

LEBORGNE, D.; LIPIETZ, A. Flexibilidad ofensiva, flexibilidad defensiva, dos estrategias sociales en la producción de los nuevos espacios económicos. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Eds.). **Las regiones que ganan**. Valência: Alfons el Magnànim, 1994. p. 341-361.

LO, M.-H.; HAN, D. C. Exploring Competitive Strategies of China Ceramic Tile Industrial Cluster in Global Economy. **Open Journal of Social Sciences**, 2, p. 11-18, 2014.

LÓPEZ, José Daniel Gómez. **Las baldosas cerámicas em Castellón**. El impacto de la globalización em uma industria tradicional. Alicante: Universidad de Alicante, Departamento de Geografía Humana, 1999. 200 p.

LUNA, S. C. A. Sobre as origens da agricultura e da cerâmica pré-histórica no Brasil. **Revista CLIO**. Série Arqueológica (UFPE), Recife, v. 1, n. 16, p. 67-78, 2003.

MACER. Disponível em: <<http://www.macer.es>>. Acesso em: 30 out. 2017.

MACHADO, Solange Aparecida. **Dinâmica de arranjos produtivos locais: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira**. 2003. 145f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MAMIGONIAN, Armen. Introdução ao pensamento de Ignácio Rangel. **Geosul**, Florianópolis, v. 3, p. 63-71, jan./jul. 1987. Semestral.

_____. **Teorias sobre a industrialização Brasileira**. Cadernos Geográficos. Florianópolis, 2000.

_____. O processo de industrialização em São Paulo. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 50, mar. 1976.

_____. **Estudo geográfico das indústrias de Blumenau**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, 1966.

_____. A indústria de Santa Catarina: dinamismo e estrangulamento. In: _____. (Org.) **Santa Catarina: estudos de geografia econômica e social**. GCN/CFH/UFSC, 2011. p. 73-120.

_____. Indústria. In: SANTA CATARINA. Gaplan. Secretaria de Estado do Planejamento. **Atlas de Santa Catarina**. Florianópolis: Gaplan, 1986. p. 105-106.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro segundo: o processo de circulação do capital. Rio de Janeiro: Brasiliense, 2011a.

_____. **Grundrisse**. Manuscritos econômicos de 1857 – 1858, Esboços da crítica à economia política. São Paulo: Boitempo Editorial; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011b.

MELCHIADES, Fábio Gomes. **Estudo comparativo entre as tecnologias via úmida e via seca para a preparação de massas de porcelanatos**. 2011. 214 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

MENÉNDEZ, Beatriz Oñóz. **El mercado de la baldosa cerámica en Itália**. 2000. Disponível em: <<https://docplayer.es/20812021-Embajada-de-espana-en-italia-oficina-economica-y-comercial-en-roma-el-mercado-de-la-baldosa-ceramica-en-italia.html>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

MIRANDA, Joseane Borges de. **Competitividade sistêmica no setor de cerâmica de revestimento de Santa Catarina**: aspectos macroeconômicos. 2000. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2000.

MORAGNO, Fernando José Daros. **Portinari, Arte Cerâmica**. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

MOTTA, José Francisco Marciano; ZANARDO, Antenor; CABRAL JUNIOR, Marsis. As matérias-primas cerâmicas. Parte I: O perfil das principais indústrias cerâmicas e seus produtos. **Cerâmica Industrial**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 28-39, 2001.

NURIA PRIETO – Tectonicablog. Disponível em: <<http://tectonicablog.com/?p=15159>>. Acesso em: 10 out. 2017.

O GRANDE JORNAL. **Ex-Funcionários da ICISA devem começar a receber este mês**. 2017. Disponível em: <<http://www.grandejornal.com.br/ex-funcionarios-da-icisa-devem-comecar-a-receber-este-mes/>> Acesso em: 06 set. 2017.

OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes de. **Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. 118 p.

OLIVEIRA, Helder J.; LAMBRINCHA, João A. Esmaltes e engobes para monoporosa. **Cerâmica Industrial**, v. 7, n. 2, p. 25-29, mar./abr. 2002.

OLIVEIRA FILHO, Altair Aparecido de. **As indústrias de bens de capital em Piracicaba/SP: novas perspectivas a partir dos biocombustíveis**. 2013. 368 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2013.

PALMONARI, Carlo; TIMELLINI Giorgio. A Indústria de Revestimentos Italiana e o Meio Ambiente. **Cerâmica Industrial**, v. 7, n. 1, p. 07-11, jan./fev. 2002.

PENROSE, Edith. **A teoria do crescimento da firma**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

PERROUX, François. O conceito de polo de crescimento. In: SCHWARTZ-MAN, Jacques. **Economia regional**. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977. (Textos escolhidos). p. 145-155.

POLETTI, Emílio Rafael. **Relações de produção e apoio institucional no arranjo produtivo local de pisos e revestimentos cerâmicos de Santa Gertrudes (SP)**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

POLEZA, Daniela et al. Programa de relacionamento “ser” da Portobello Shop: um caso de sucesso. **Revista Gestão organizacional**, v. 4 n. 1, 2011.

PORCELLANATI REVESTIMENTOS CERÂMICOS. Disponível em: <<http://www.porcellanati.com.br/a-porcellanati>>. Acesso em: 03 ago. 2016.

PORCELANATO CERTIFICADO. **Objetivos**. Disponível em: <<https://www.porcelanatocertificado.com.br>>. Acesso em: 23 nov. 2016a.

_____. **Empresas.** Disponível em: <<https://www.porcelanato.certificado.com.br>>. Acesso em: 23 nov. 2016b.

POSSAS, Mario Luiz. **Estrutura de Mercado em Oligopólio.** São Paulo: Hucitec, 1985.

_____. Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial: aplicações para o Brasil. In: CASTRO, A. B.; POSSAS, M. L.; PROENÇA, A. (Org.). **Estratégias empresariais na indústria brasileira:** discutindo mudanças. Rio de Janeiro: Forence Universitária, 1996. p. 71-117.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1989.

_____. **Estratégia Competitiva:** técnicas para a análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1986.

PORTOBELLO. **Relacionamento com os investidores.** Disponível em: <www.portobello.com.br>. Acesso em: 28 dez. 2013.

_____. **Informações financeiras – Central de Resultados.** Disponível em: <<http://ri.portobello.com.br/listresultados.aspx?idCanal=tqJ8hfR4zmKQR/owznHtrQ==>>>. Acesso em: 05 de out. 2013.

PRADO JR., Caio. **História econômica do Brasil.** São Paulo: Círculo do Livro, 1986.

RANGEL, Ignácio. **Obras Reunidas.** Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2012. v. 1 e 2. 1.508p.

_____. **Obras Reunidas.** Rio de Janeiro: Contraponto/BNDES, 2005. v. 1 e 2.

_____. **Economia:** milagre e anti-milagre. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 1985.

RENAU, Rafael Galindo. **El molde en la fabricación de la baldosa cerâmica**. Ed. Macer, 2002.

REPÓRTER SANTA LUZIA DO NORTE. **Esmalglass recebe escritura do terreno para implantação de unidade fabril em Alagoas**. 2017. Disponível em: <http://www.reportersantaluziaddonorte.com.br/esmalglass-recebe-escritura-do-terreno-para-implantacao-de-unidade-fabril-em-alagoas/>. Acesso em: 06 set. 2017.

ROCHA, Isa de Oliveira. **O dinamismo industrial e exportador de Santa Catarina**. 2004. 416 f. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2004.

_____. **Industrialização de Joinville (SC): da gênese às exportações**. 1994. 176, [8]f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas, Florianópolis, 1994.

ROSENBERG, Nathan. **Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia**. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2006.

SACMI. *Società Anonima Cooperativa Meccanici Imola*. Disponível em: <<http://www.sacmi.com>>. Acesso em: 30 out. 2017.

SALLA, Natália Maria. **Produzir para construir: a indústria cerâmica paulistana no período da Primeira República (1889-1930)**. 2014. 201 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2014.

SALOM CARRASCO, Julia; ALBERTOS PUEBLA, José Miguel. **El distrito industrial cerámico de la Plana de Castellón (España): Enraizamiento local y proyección global en un contexto de crisis**. 2016. Disponível em: <<http://roderic.uv.es/handle/10550/48165>>. Acesso em: 08 out. 2017.

_____. Crecimiento económico y sostenibilidad del modelo de desarrollo em um espacio inovador: La Plana de Castellón. In: ALONSO SANTOS, José Luis; APARICIO AMADOR, Luis Javier; SÁNCHEZ HERNÁNDEZ. (Eds.) **Recursos Territoriales y geografía de la**

innovación industrial em España. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca, 2004. p. 245-270.

SANTA CATARINA. **Atlas de Santa Catarina.** Florianópolis, 1986.

_____. **Diagnóstico do carvão mineral catarinense.** Florianópolis, 1990.

_____. **Plano Estadual de Logística e Transportes de Santa Catarina – PELT-SC.** Florianópolis, 2013. 152 p.

SANTOS, Maurício Aurélio dos. **Crescimento e crise na Região Sul de Santa Catarina.** Florianópolis: Ed. da UDESC, 1997.

SANTOS, Milton. **A Formação como Teoria e como Método.** Boletim Paulista de Geografia n.54, 1977.

SATC. **Institucional.** Disponível em: <<http://www.portalsatc.com>>. Acesso em: 07 set. 2015.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. xv, 168 p.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. xvi, 512 p.

_____. **Business cycles:** a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York: Mc. Graw Hill, 1939. 2 vols.

SEADE. **Domicílios Particulares** - Total de domicílios particulares permanentes. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SEIBEL, Silene; MEYER-STAMER, Joerg; MAGGI, Claudio. Globalização e os Desafios para as Indústrias Italiana, Espanhola e Brasileira de Revestimento Cerâmicos. **Cerâmica Industrial**, v. 6, n. 6, p. 25-29, nov./dez. 2001.

SILVA, Marcos Aurélio da. Globalização ou Formações Sociais Nacionais? **Ciência Geográfica**, Bauru, v. X, p. 207-217, 2004.

_____. Geografia e Marxismo: questões de método e notas de pesquisa. **Revista Ciência Geográfica**, Bauru, v. 9, n. 2, p.165-173, maio/jun. 2003. Trimestral.

_____. **Gênese e dinâmica competitiva da indústria de equipamentos elétricos do Sul do Brasil**. 2005. 325 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SILVEIRA, Márcio Rogério. Circulação, transportes e logística: bases para a acumulação capitalista e a expansão geográfica do capital. In.: _____. (Org.). **Circulação, transportes e logística no estado de São Paulo**. Curitiba: Appris, 2014. p. 11-34.

_____. Geografia da Circulação, Transportes e Logística: construção epistemológica e algumas perspectivas. In.: _____. (Org.). **Circulação, transportes e logística: diferentes perspectivas**. São Paulo: Outras Expressões, 2011. p. 21-68.

_____. (Org.). **Circulação, transportes e logística no estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 2016. 440 p.

_____. As cinco revoluções e evoluções logísticas e seus impactos sobre o território Brasileiro. In: SILVEIRA, Márcio. R.; LAMOSO, Lisandra. P.; MOURÃO, Paulo. F. C. (Org.). **Questões nacionais e regionais do território brasileiro**. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 17-42.

SILVEIRA, Márcio Rogério; FELIPE JUNIOR, Nelson Fernandes. Terceirização. In: SPOSITO, Eliseu Savério. (Org.). **Glossário Geográfico**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SINDICER. Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha do Estado da Paraíba (Sindicer/PB). Disponível em: <<http://www.sindicerpb.com.br/noticias/2016/7/27/como-escolher-o-forno-certo-para-o-seu-negcio>>. Acesso em: 10 out. 2017.

SINDICERAM. Sindicato das Indústrias Cerâmicas de Criciúma. Disponível em: <<http://www.sindiceram.com.br/dados-do-setor>>. Acesso em: 07 set. 2017.

SITI. Disponível em: <<http://www.sitibt.com>>. Acesso em: 30 out. 2017.

SOUZA, Nali de Jesus. Teoria dos Polos, Regiões Inteligentes e Sistemas Regionais De Inovação. **Revista Análise**, Porto Alegre, v.16, n.1, p. 87-112, jan./jul. 2005a.

_____. **Desenvolvimento Econômico**. 5. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2005b.

SOUZA, Natália Marcassa de. **Arranjo produtivo de revestimento cerâmico da região sul de Santa Catarina**: um estudo da competitividade sistêmica local sob o enfoque evolucionista. 2006. 190 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Economia. Florianópolis, 2006.

SYLOS LABINI, Paolo. **Oligopólio e progresso técnico**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

SYSTEM. **Lamgea** – A prensa sem moldes para grandes formatos. Disponível em: <<http://www.system-ceramics.com/por/produtos/prensagem/gea-20>>. Acesso em: 31 out. 2017.

TEIXEIRA, José Paulo. **Os donos da cidade** – poder e imaginário das elites em Criciúma. 1995. 253 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Humanas, Florianópolis, 1995.

TENDTUDO. Disponível em: <www.brhc.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2017.

TEROL, Marylène. **Azulejos a Lisbonne**. Lumière D'UNE Ville. Paris: Editions Hervad, 2002.

TESBA. **Frota**. Disponível em: <<http://www.tesba.com.br/frota>>. Acesso em: 03 jan. 2014.

TORTAJADA-ESPARZA, E.; FERNÁNDEZ DE LUCIO, I.; GABALDÓN-ESTEVANG, D. **Competitividad y rentabilidad. Nuevos retos de la industria de fritas, colores y esmaltes cerámicos**. Qualicer 2008, X Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y del Pavimento Cerámico. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Castellón, 2008a.

_____. La evolución tecnológica del distrito cerámico de Castellón: la contribución de la industria de fritas, colores y esmaltes. **Bol. Soc. Esp. Ceram.**, v, 47, n. 2, p. 57-80, 2008b.

TOTVS S/A. **Microsiga Protheus**. Disponível em: <<http://tdn.totvs.com/display/framework/Microsiga+Protheus>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

TRICARD, Jean. O campo na dialética da Geografia. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 19, p. 104-110, 2006.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Pesquisa Qualitativa. In: _____. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Editora Atlas, 2010. p. 116-166.

VENTURA. A. **Colorminas completa 18 anos nesta quarta-feira**. Içara *News*. Disponível em: <<http://www.icaranews.com.br/display2.asp?func=display&resid=5821&tree=3>>. Acesso em: 23 maio 2013.

VENTURI, Luís Antônio Bittar. O papel da técnica no processo de produção científica. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84, p. 69-76, 2006.

VIDRADOS. **Empresa**. Disponível em: <<http://www.vidrados.com.br/empresa>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

VIEIRA, Laercio Evaristo. **Avaliação do comportamento térmico de uma placa cerâmica ao longo do processo de monoqueima em forno a rolos**. 2002. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de

Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, Florianópolis, 2002.

VIEIRA, Maria Graciana Espellet de Deus. **Formação social brasileira e geografia: reflexões sobre um debate interrompido.** 1992. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 1992.

VILA NOVA, William Braga. **A industrialização do estado de São Paulo e o seu processo de reestruturação urbano-industrial.** 2016. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2016.

WOOD, Ellen Meiksins. **A Origem do capitalismo.** Rio de Janeiro: Zahar, 2001. 143p.

APÊNDICES

**APÊNDICE A – Empresas de máquinas e equipamentos,
fornecedoras do setor de revestimentos cerâmicos, instaladas no
estado de São Paulo**

Atibaia	BOSCH REXROTH
Araras	CHAMPION PROJETOS
Arujá	GRUPPO SRS
Barueri	TECITEC THERJ
Bauru	TETRALON SOMOV
Bom Jesus dos Perdões	EQUIFABRIL
Cabreúva	TYROLIT
Caieiras	SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Campinas	MARCAMP MENPHIS ENG.ª TÉRMICA
Cidade Jardim Leme	MARCOS BOQUILHAS
Cordeirópolis	ENTEC
Cotia	INCER MORUMBI
Cravinhos	TETRALON
Diadema	ATHENAS BOMBETEC DURUM DO BR LUBRISINT PONTABRÁS VENTEC AMBIENTAL
Guarulhos	OMEL NORTON SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Igarassu	SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Indaiatuba	DORST TECHNOLOGIES GIWA SEW-EURODRIVE BRASIL VENTEC AMBIENTAL
Itapeva	LCI VENTEC
Itu	BETIOL CRISDA BOUQUILHAS IFIPPA

	PNEUCORTE TECNO TOOLS VERDÉS
Jandira	EIRICH
Jundiaí	CBC INDS. PESADAS FARB MULTIPEÇAS CERÂMICA WINTER SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Leme	BONFANTI UNICER
Limeira	BRASVEDA BMF CAPACITADORES MÁQUINAS FURLAN METALURGICA SOUZA
Lorena	SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Marília	MÁQUINAS MAN MARCAMP
Mogi das Cruzes	COBRAL
Mogi Mirim	ENAPLIC SACMI DO BRASIL
Mogi Guaçu	ESTIVA REFRAATÓRIOS SITI RPA REFRAATÓRIOS PAULISTA
Panorama	AÇOLONG
Parada de Taipas	PRICEMAQ
Paulista	SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Piedade	ECIL
Rio Claro	CERAMITEC CIFEL FORNOS CRM SOLUÇÕES EUROMECC GRUPPO SRS ICON IRMÃOS OLIVO HIDRACER MOINHOS PEDRA BRANCA SERVITECH SYSTEM

Santa Bárbara do Oeste	CICAB
Santa Gertrudes	CERAMITEC CIFEL FORNOS EUROMEC ICON IRMÃOS OLIVO SERVITECH MCM FORNOS MOINHOS PEDRA BRANCA
Santo Amaro	A BRONZINOX ALLINOX
Santo André	CASFIL
São Bernardo do Campo	CONSENSO COMPRESSORES KLOECKNER TOLEDO DO BRASIL
São Carlos	EDG
São Paulo	HIDRAMACO ADE TELAS CBC INDS.PESADAS COBRAL COEL CHRISTENSEN RODER EDGI ENGRO GIUSTI INABRA INSTRUTHERM MÁCEA MEGA FLUX NETZSCH DO BRASIL PFF SAMOV SCHNEIDER ELETRIC BRASIL SELCON TETRALON VOMM
Serra Taboão da	BOMAX
Tatuapé	CONAI
Valinhos	FILIERE TETRALON
Várzea	COMBUSTHERM

Paulista	MVL
Vinhedo	ALCAR KRONOS REI ROGEFRAN SAINT-GOBAIN ABRASIVOS
Votorantin	ALUTAL SIEBECK SENSORS

Fonte: Elaborada pela autora (2015).

APÊNDICE B – Indústrias de bens de capital instaladas no polo de Sassuolo (Itália)

Indústria de bens de capital	Fundação	Município	Capital	Sede ou Filial em SC	Sede ou Filial em SP
Air Power	1985	Sassuolo	Itália		
Ancora Gruppo B&T	1969	Sassuolo	Itália	Tijucas	
Barbieri & Tarozzi B&T	1961	Formigine	Itália		Mogi Mirim
Bedeschi	1908	Limena	Itália		
BMR	1968	Scandiano	Itália		
Breton	1963	Castello di Godego	Itália		
CBM Stampi	-	Spezzano di Fiorano	Itália		
C.M.F. Technology	-	Pavullo nel Frignano	Itália		
Ceramic Instruments	1977	Sassuolo	Itália		
Certech	1974	S. Antonino di Casalgrande	Itália		
Cimes	1973	Maranello	Itália		
Cimma	1947	Pavia	Itália		
Cismac	1974	Sassuolo	Itália		
Colourservice	-	Maranello	Itália		
Costi	-	Spezzano	Itália		
Devel	1998	Fiorano Modenese	Itália		
Efi Cretaprint	-	Grassobbio	Estados Unidos		São Paulo

Euromeccanica	1994	Spezzano di Fiorano	Itália		
Ferrari & Cigarini	1969	Maranello	Itália		
FM	-	Correggio	Itália		
Gabrielli	1977	Calenzano	Itália		
Gapedue	1967	Sassuolo	Itália		
Itech	1997	Sassuolo	Itália		
Icf-welko	1961	Maranello	Itália		
Intesa Grupo SACMI	2010	Salvaterra	Itália		
Irisrl	1990	Fiorano Modenese	Itália		
Italstampi	2000	Roteglia di Castellaran o	Itália		
Italvision	2002[?]	Scandiano	Itália		
Kerajet	2006	Spezzano di Fiorano	Espanh a		Santa Gertrudes
Kromia	2005	Sassuolo	Itália		
LB Officine Meccaniche	1973	Fiorano Modenese	Itália		
Lema	1949	Albavila	Itália		
Microdetectors	1971	Módena	Itália		
Manfredini & Schianchi	1962	Sassuolo	Itália	Balneári o Rincão	
Martinelli Group	1953	Sassuolo	Itália		
Nuova Omip	1970	Pavullo nel Frignano	Itália		
Nuova Sima Grupo SACMI	-	Spezzano	Itália		

Officina CMC	1981	S. Antonino di Casalgrande	Itália		
Officina Taro	1966	Fiorano Modenese	Itália		
Omic Impianti	1961	Casalgrande	Itália		
Orizzonte	1980	Fiorano Modenese	Itália		
Pedrini	1962	Carobbio degli Angeli	Itália		
Projecta Engineering	-	Fiorano Modenese	Itália		
Protek	2012	Sassuolo	Itália		
Realmeccanica	-	Scandiano	Itália		
Ricoth	-	Lugo di Romagna	Itália		
Rivi Magnetics	1968	Sassuolo	Itália		
SACMI Forni	1985	Salbaterra di Casagrande	Itália		
SACMI Impianti	1965	Sassuolo	Itália		
SACMI Molds & Dies	-	Sassuolo	Itália		
SACMI Imola	1919	Imola	Itália		Mogi Mirim
Simec	-	Castellarano	Itália		
SITEC Gruppo LB	-	Fiorano Modenese	Itália		
SERMAT	1980	Sassuolo	Itália		
SETEC Group	-	Altedo	Itália		
Smac	1969	Fiorano Modenese	Itália		

SRC Molcer	1973	Castellaran o	Portuga l		
SITI Gruppo B&T	1966	Formigine	Itália		Mogi Guaçu
Soltek	-	Calcinaia	Itália		Arujá
Stylgraph	1984	Sassuolo	Itália		
System	1970	Fiorano Modenese	Itália		Rio Claro
Tecnodiamant	1995	Fiorano Modenese	Itália	Içara	
Tecnoferrari	1961	Fiorano Modenese	Itália		
Tecnografica	1992	Castellaran o	Itália		
Tecnomec Borghi	1981	Spezzano di Fiorano	Itália		
Tecnopress	1976	Fiorano Modenese	Itália		
United Symbol	-	Casyenuov o Rangone	Itália		

Fonte: Página oficial de cada empresa. Organização: Keity Kristiny
Vieira Isoppo

ANEXOS

ANEXO A – Roteiro de entrevista às firmas do setor cerâmico

I - FAMÍLIA

- 1)** Qual o endereço e a época de fundação? Qual o nome da empresa na época?
- 2)** O que o fundador da empresa fazia anteriormente (história de vida, profissão, estudo, primeiro emprego...), o que o motivou a iniciar o empreendimento, e os posteriores proprietários?
- 3)** Árvore Genealógica do Fundador (atividades desenvolvidas pelos antepassados e pais do fundador, (eram imigrantes?), filhos). Profissão, lugares, cidade de nascimento, datas.
- 4)** Possuía negócios atrelados a mineração do carvão? Quantas ele possuiu ou era sócio? E hoje quais restam?
- 5)** Qual a origem do capital inicial. Havia sócios, quem eram e qual a sua participação na razão social da empresa (%) – profissão dos sócios. Foi necessário empréstimos etc.
- 6)** Diversificaram negócios em outras áreas? Quais eram e onde se localizavam estas empresas/propriedades? Quais ainda pertencem à família e quem as administra?
- 7)** O grupo chegou a ser dividido entre os filhos ou administram juntos?
- 8)** Alguma empresa da família foi vendida? Quais? Para quem? Nacionais ou estrangeiros?
- 9)** Hoje quais são as empresas que pertencem ainda ao grupo? Alguma foi incorporada?
- 10)** Empregados moravam em casa própria? Empresa mantinha vilas operárias ou política de facilitar acesso a casa própria? Atualmente quais os benefícios (financiamento/recreação/ cooperativas/etc.) que a empresa traz a seus funcionários.

II – MÁTERIAS PRIMAS, e PRODUTOS

- 1)** Qual os primeiros produtos e a razão da fabricação deles. Fonte das matérias-primas (tipo, procedência, transporte). Mercado inicial – compradores e onde se localizavam. Tipo de energia utilizada. Tipo de comercialização.
- 2)** Esses primeiros produtos tiveram algum pioneirismo no mercado. Havia concorrência, quem eram e sua localização, até que data.
- 3)** Quanto a matéria-prima como descobrem que em determinado lugar possui ou possuía (vantagens e desvantagens de cada região). Como é a comercialização? Percentual do custo do transportada matéria-prima no preço do produto final. Como é transportada?

4) Após o início houve alteração na linha de produção? Produtos e datas. Pioneirismo em algum produto?

III-MERCADO CONSUMIDOR

1) Evolução do mercado. Compradores (procuravam o produto, por meio de propaganda, empresa de representações?). Como era e é a comercialização? (pagto – bancos?). Como se resolve o problema da distância até o mercado consumidor – veículos próprios ou de terceiros) Por quê? Percentual do custo deste transporte no produto final.

2) Novos mercados surgem por ampliações territoriais, lançamentos de novos produtos? Como e quando ocorre isto?

3) O mercado influenciou na abertura de filiais e empresas que compõem o grupo empresarial. (data de fundação e localização, bem como ramos de atividades). Esta empresa incorporou alguma outra empresa (nome data, localização, bem como seus ramos de atividades). Esta empresa incorporou alguma outra empresa (nome, data, localização). Empresas concorrentes fecharam ou desistiram (quais, ramos, localização).

4) Como ocorre a conquista de mercados no estrangeiro (através de firmas de representações?). Qual o diferencial da Cecrisa? Como ocorre este câmbio. Mecanismo de acesso ao mercado externo (financiamento, etc.). Como vencem a competitividade e como ela ocorre atualmente.

5) Valor total da produção e % das linhas de produtos (quais). Quais os principais concorrentes conforme as linhas no mercado interno e externo. (% de cada concorrente/nomes/localização).

6) As exportações são algo de novo na empresa ou uma alternativa viável para a expansão da empresa, ou uma resposta para as crises.

7) A ida ao exterior implica necessariamente em novos planejamentos gerenciais, aperfeiçoamento da mão-de-obra, qualidade dos produtos, investimento em tecnologia? Comentar.

8) Quanto às exportações que tendência a empresa espera seguir? A empresa está se preparando para alguma nova divisão internacional do trabalho no mundo?

IV – MÃO-DE-OBRA

1) No início tinha quantos empregados? Quais os cargos/função? Jornada de trabalho e como evoluiu, em como a composição dos empregados (masculino/feminino, e sua procedência espacial. Há casos de operários ou técnicos deixarem a empresa para montar nova empresa? 2) Empregados moravam em casa própria? Empresa mantinha vilas operárias ou política de facilitar acesso a casa própria? Atualmente

quais os benefícios (financiamento/recreação/ cooperativas/etc.) que a empresa traz a seus funcionários.

3) Evolução do quadro de funcionários de 5 em 5 anos (início até hoje). Qual a percentagem dos salários no custo total da produção. Como evoluiu a produtividade? (Comparar com produto ou consumo de matéria-prima.

4) Nas empresas existe uma tendência a contratação de mão de obra mais “operária” ser em sua maioria da região e a mão de obra mais qualificada ser em sua maioria pessoas vindas de outras regiões. A Cecrisa possui essa tendência? A maioria dos trabalhadores são de quais municípios? E a mão de obra mais qualificada, de quais municípios? Em números, % de trabalhadores por municípios.

5) A empresa tem empregado mão-de-obra feminina. Percentual do total. Desde quando? Quais cargos/função? Qual a razão de sua utilização?

6) Quantos funcionários trabalham diretamente na área de exportações. Quais cargos/funções? Quantas são mulheres?

7) A região de Criciúma é conhecida por ter um forte movimento sindical, sendo que vários setores da economia já passara por muitas greves, principalmente na década de 80. A Cecrisa já passou por este problema de greve? Se sim, quantas, período de duração, data?

8) Como se dá a qualificação dos funcionários? Cursos, Treinamentos, etc.

V – ADMINISTRAÇÃO

1) Qual os primeiros produtos e a razão da fabricação deles. Fonte das matérias-primas (tipo, procedência, transporte). Mercado inicial – compradores e onde se localizavam. Tipo de energia utilizada. Tipo de comercialização.

2) Esses primeiros produtos tiveram algum pioneirismo no mercado. Havia concorrência, quem eram e sua localização, até que data.

3) O mercado influenciou na abertura de filiais e empresas que compõem o grupo empresarial. (data de fundação e localização, bem como ramos de atividades). Esta empresa incorporou alguma outra empresa (nome data, localização, bem como seus ramos de atividades). Esta empresa incorporou alguma outra empresa (nome, data, localização). Empresas concorrentes fecharam ou desistiram (quais, ramos, localização).

4) Qual a percentagem dos salários no custo total da produção. Como evoluiu a produtividade? (Comparar com produto ou consumo de matéria-prima).

- 5) Organograma da empresa. Importância da área de exportações no conjunto.
- 6) Controle acionário – evolução e atual (capital votante): grupos dominantes (nomes e lugares). Capital preferencial: principais acionistas – percentual e ordinário.
- 7) Como a empresa investe os lucros (diversificação/experiências/ampliação/etc.). Empréstimos (quais, origem): mercado de capital?

ANEXO B – Roteiro de entrevista ao setor de expedição e logística

- 1) Primeiramente, gostaria que você se apresentasse, fale um pouco da sua formação, se já trabalhou em outra empresa do setor, quantos anos trabalha na empresa e a quanto tempo está no setor de logística.
- 2) O processo logístico no setor cerâmico adotava o regime CIF, no qual os custos do transporte ficavam a cargo da indústria cerâmica. Você poderia descrever como era esse processo logístico e como ocorria o transporte dos revestimentos cerâmicos naquela época?
 - a) Como ocorria o transporte dos produtos para os mercados internos e externos?
 - b) Quais eram os principais mercados na época?
 - c) Quais eram os modais utilizados?
 - d) Como era qualidade das infraestruturas de transportes (rodovias, portos, ferrovias) naquele período?
 - e) Você poderia mencionar quantos funcionários empregava e quais tipos de funções eram necessários?
 - f) A empresa possuía frota própria?
 - e) Chegou a possuir alguma empresa de transporte?
- 3) Seria possível classificar as principais fases do processo logístico da empresa desde a transformação do regime CIF para o FOB, onde os custos de transporte ficam a cargo do cliente?
 - Ja) Quais foram os motivos que levaram essa transformação?
 - b) Qual era o custo de transporte no regime CIF e no FOB?
 - c) Desde que foi adotado o regime FOB quais foram as mudanças realizadas na logística do transporte dos revestimentos cerâmicos?
- 4) Quais são as estratégias logísticas utilizadas no transporte dos revestimentos cerâmicos ao mercado interno (distribuidores, construtoras, *home centers* e loja de materiais de construção) e externo?
 - a) Eles estão organizados por região?
 - b) Quais os modais utilizados?
 - c) Quem paga o custo desses transportes e quanto isso representa em porcentagem em relação ao preço final do produto?
 - d) Existe alguma estratégia no transporte dos revestimentos cerâmicos adotada pela empresa que se diferencie das outras indústrias cerâmicas?
- 5) Você pode descrever como ocorre o processo de armazenamento do estoque dos revestimentos cerâmicos? (resposta 15 minutos)
 - a) Onde fica localizado?
 - b) Existe algum software que agiliza na organização da carga para embarque?
 - c) Quantas pessoas estão envolvidas nesse processo?

- d) São utilizadas empilhadeiras? Quantas?
- e) Quanto tempo leva para embarcar uma carga?
- f) Como é organizada a carga dentro do caminhão?
- e) A carga da sua empresa pode ser transportada no caminhão com cargas de outras cerâmicas?
- g) Existe alguma preocupação com avarias/quebras de cargas?
- 6)** Como ocorre o planejamento logístico da empresa junto às transportadoras? (resposta 15 minutos)
- a) Vocês possuem algum quadro de transportadoras credenciadas para serem ofertadas ao cliente? Elas estão organizadas por região?
- b) Quais os requisitos as transportadoras devem possuir para transportar com vocês?
- c) O seguro é obrigatório? Quem paga?
- d) O cliente pode indicar sua própria transportadora? Ocorre alguma alteração na logística?
- e) Você pode citar as principais transportadoras utilizadas? Todas elas possuem frota própria?
- Quais as maiores transportadoras especializadas no transporte de revestimentos cerâmicos em Santa Catarina?
 - Caminhoneiros autônomos podem transportar diretamente com a empresa?
- 7)** Quais as principais infraestruturas de transportes (rodovias, portos, ferrovias) utilizadas para cada mercado? (resposta 15 minutos)
- a) Porque o modal rodoviário é predominantemente utilizado para o transporte no mercado interno?
- b) São utilizados outros modais?
- c) Quais as dificuldades enfrentadas para utilização de outros modais (ferrovia, cabotagem)?
- d) Como a empresa analisa a qualidade das infraestruturas de transportes (rodovias, portos, ferrovias)?
- e) Houve alguma modificação nos últimos anos?

ANEXO C – Roteiro de entrevista ao setor de logística e transporte

- 1) Primeiramente, gostaria que você se apresentasse, fale um pouco da sua formação, se já trabalhou em outra empresa do setor, quantos anos trabalha na empresa e a quanto tempo está no setor de logística.
- 2) Como era o processo logístico e o transporte dos suprimentos antes da reestruturação produtiva ocorrida na década de 1990?
 - a) Como ocorria o transporte dos seguintes segmentos de argila/minerais, esmaltes/corantes e máquinas/equipamentos produzidos pelos fornecedores para indústria cerâmica?
 - b) Quais os tempos de entrega e sua periodicidade?
 - c) Quais eram os principais fornecedores na época em cada um dos segmentos?
 - d) Quem pagava o custo do frete em cada um dos segmentos?
 - e) Quais eram os modais utilizados em cada um dos segmentos?
 - f) Como era a qualidade das infraestruturas de transportes (rodovias, portos, ferrovias) naquele período?
 - g) Você poderia mencionar quantos funcionários empregava e quais tipos de funções eram necessários?
 - h) A empresa possuía frota própria?
 - i) Chegou a possuir alguma empresa de transporte?
- 3) Quais são as estratégias logísticas utilizadas no transporte de suprimentos (minerais, tintas e esmaltes, máquinas e equipamentos) atualmente? (resposta 15 minutos)
 - a) Como ocorre o transporte dos seguintes segmentos de argila/minerais, esmaltes/corantes e máquinas/equipamentos produzidos pelos fornecedores para indústria cerâmica?
 - b) Quais os tempos de entrega e sua periodicidade?
 - c) Qual o tempo de *just in time*?
 - d) Como a empresa integra a logística de todas as unidades produtivas? Quantas são e onde estão localizadas? Quantas linhas de produção possuem?
 - e) Que tipos de caminhões são utilizados para os transportes de suprimentos? Existe diferença na adaptação dos veículos para cada um dos segmentos?
 - f) Quais os modais utilizados no transporte desses suprimentos?
 - g) Quem paga o custo desses transportes e quanto isso representa em porcentagem no preço final do produto?
 - h) Existe alguma estratégia no transporte de suprimentos adotada pela empresa que se diferencie das outras indústrias cerâmicas?

4) Você pode descrever como ocorre o processo de armazenamento dos suprimentos? (resposta 5 minutos)

- a) Onde ficam localizados?
- b) Existe algum software que agiliza na organização?
- c) Quantas pessoas estão envolvidas nesse processo?
- d) Que tipos de equipamentos são utilizados? Quantos?
- e) Quanto tempo leva a reposição das argilas e minerais, tintas/esmaltes/tintas máquinas/equipamentos?

5) Como ocorre o planejamento logístico dos suprimentos junto aos fornecedores e as transportadoras? (resposta 10 minutos)

- a) É realizado o planejamento juntamente com as mineradoras, colorifícios e empresas de máquinas e equipamentos? Quem gerencia esses processos?
- b) Vocês possuem algum quadro de transportadoras credenciadas? Elas estão organizadas por região?
- c) Quais os requisitos as transportadoras devem possuir para transportar seus suprimentos?
- d) O seguro é obrigatório para algum tipo de suprimento? Quem paga?
- e) Você pode citar as principais transportadoras utilizadas? Todas elas possuem frota própria?
- f) Caminhoneiros autônomos podem transportar diretamente com a empresa?
- g) Quais as principais diferenças no transporte argilas e minerais, tintas/esmaltes/tintas máquinas/equipamentos?

6) Quais as principais infraestruturas de transportes (rodovias, portos, ferrovias) para cada segmento de suprimento? (resposta 10) minutos

- a) O modal rodoviário é predominantemente utilizado para o transporte dos suprimentos? Por quê?
- b) São utilizados outros modais?
- c) Quais as dificuldades enfrentadas para utilização de outros modais (ferrovia, cabotagem)?
- d) Como a empresa analisa a qualidade das infraestruturas de transportes (rodovias, portos, ferrovias)? Houve alguma modificação nos últimos anos?